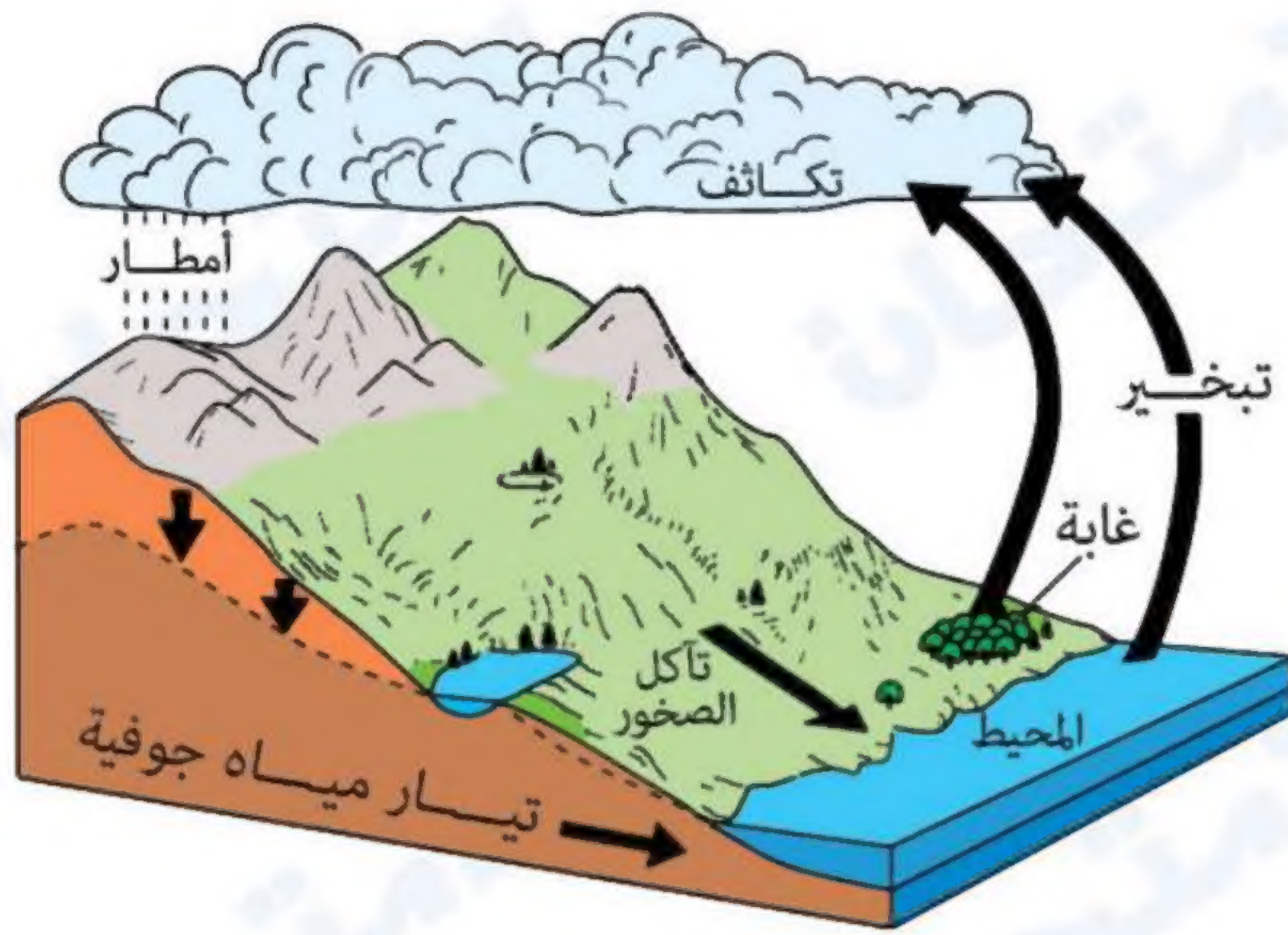


اختبار 1

اخترا الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ أى مما يأتي يعبر عن أبعاد مادة ثنائية البعد النانوى ؟

الاختيارات	الطول	العرض	الارتفاع
أ	$1.2 \times 10^{-11} \text{ m}$	$200 \times 10^{-10} \text{ m}$	$320 \times 10^{-12} \text{ m}$
ب	$21 \times 10^{-10} \text{ m}$	$0.18 \times 10^{-5} \text{ m}$	$17.9 \times 10^{-9} \text{ m}$
ج	$130 \times 10^{-7} \text{ m}$	$49 \times 10^{-7} \text{ m}$	$68 \times 10^{-6} \text{ m}$
د	$17 \times 10^{-8} \text{ m}$	$83 \times 10^{-4} \text{ m}$	$96 \times 10^{-3} \text{ m}$



٢ الشكل المقابل يعبر عن دورة المياه في الطبيعة

وتمثل العمليات الحادثة تكامل واضح

بين علوم

- أ) البيولوجى والجيولوجيا والفلك.
- ب) الفيزياء والكيمياء والجيولوجيا.
- ج) الصيدلة والفلك والكيمياء.
- د) الزراعة والبيئة والرياضيات.

٣ أى مما يأتي يُعبر عن القياس الكمى ؟

- أ) السحاحة أطول من الماصة.
- ب) حمض HCl أقوى من حمض HCN
- ج) الماء سائل عديم اللون.
- د) درجة غليان الكحول الإيثيلي 78.37°C

٤ تطلى شاشة الموبايل بمادة نانوية ليتكون على سطحها غشاء رقيق يحميها من الخدش والكسر،

ما نوع الغشاء ؟

- أ) غروى.
- ب) أحادى البعد النانوى.
- ج) معلق.
- د) ثنائى الأبعاد النانوية.

[N = 14 , H = 1]

٥ أى العينات الآتية كتلتها هى الأكبر ؟

- أ) 1 mol من N_2H_4
- ب) 2 mol من N_2
- ج) 3 mol من NH_3
- د) 25 mol من H_2

الاختيارات	w	x	y	z
(a)	1	2	2	4
(b)	2	2	2	2
(c)	2	2	2	1
(d)	1	1	1	2

٦ المعادلة الكيميائية الآتية غير موزونة :



ما المعاملات الصحيحة للمعادلة بعد موازنتها ؟

٧ أى هذه المعادلات تعبر تعبيراً صحيحاً عن المعادلة الأيونية لتفاعل محلول كربونات الصوديوم

مع حمض الكبريتيك ؟

- (a) $\text{Na}_2\text{CO}_{3(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_{4(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{CO}_{2(g)}$
- (b) $\text{CO}_{3(aq)}^{2-} + 2\text{H}^+_{(aq)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{CO}_{2(g)}$
- (c) $\text{Na}^+_{(s)} + \text{CO}_{3(s)}^{2-} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_{4(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{CO}_{2(g)}$
- (d) $\text{CO}_{3(s)}^{2-} + 2\text{H}^+_{(aq)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(aq)} + \text{CO}_{2(g)}$

أجب عما يأتي :

٨ لديك قطعة من معدن مجهول، كيف يمكنك تعيين كثافة هذا المعدن ؟

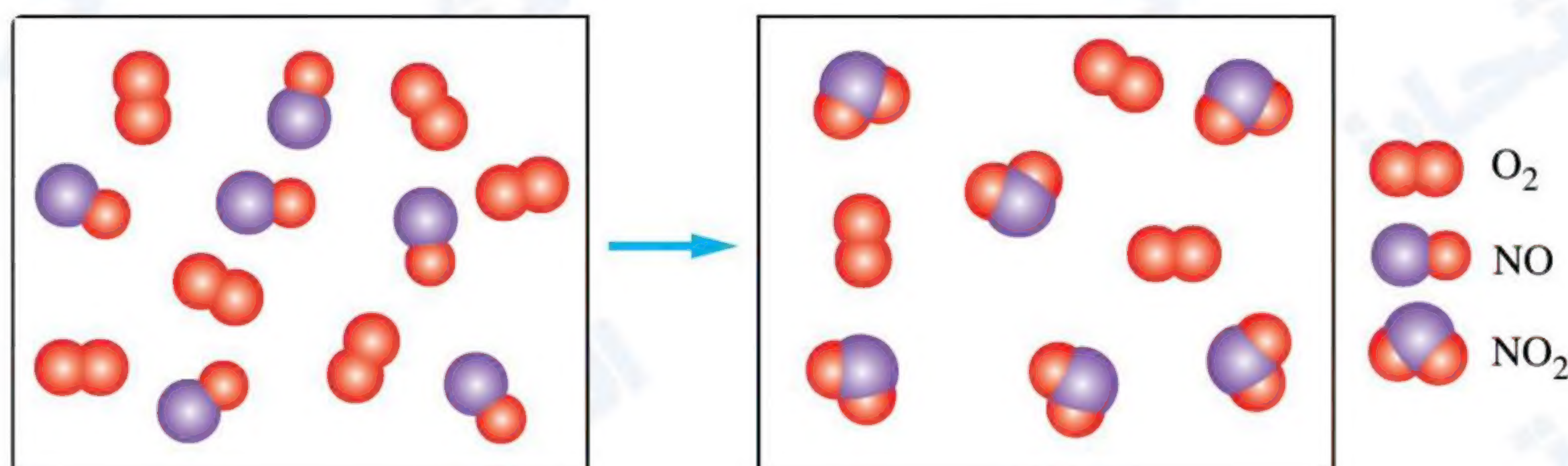
موضحاً الأدوات المستخدمة.

٩ القطرة من الكحول الإيثيلي ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = 46 \text{ g/mol}$) كتلتها $2.3 \times 10^{-3} \text{ g}$

احسب عدد جزيئات الكحول في القطرة الواحدة.

١٠ الشكل التالي يعبر عن تفاعل أكسيد النيتريك $\text{NO}_{(g)}$ مع الأكسجين $\text{O}_{2(g)}$

لتكوين ثاني أكسيد النيتروجين $\text{NO}_{2(g)}$:



اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على التفاعل الحادث، مع بيان العامل المحدد للتفاعل.

اخترا الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ ما علم الكيمياء الذى يهتم بدراسة عملية فصل خليط من حمض الأسيتيك وحمض اللاكتيك، والتعرف على النسبة المئوية لكل منهما فى الخليط ؟

- (أ) الكيمياء العضوية. (ب) الكيمياء الحيوية.
(ج) الكيمياء التحليلية. (د) الكيمياء البيئية.

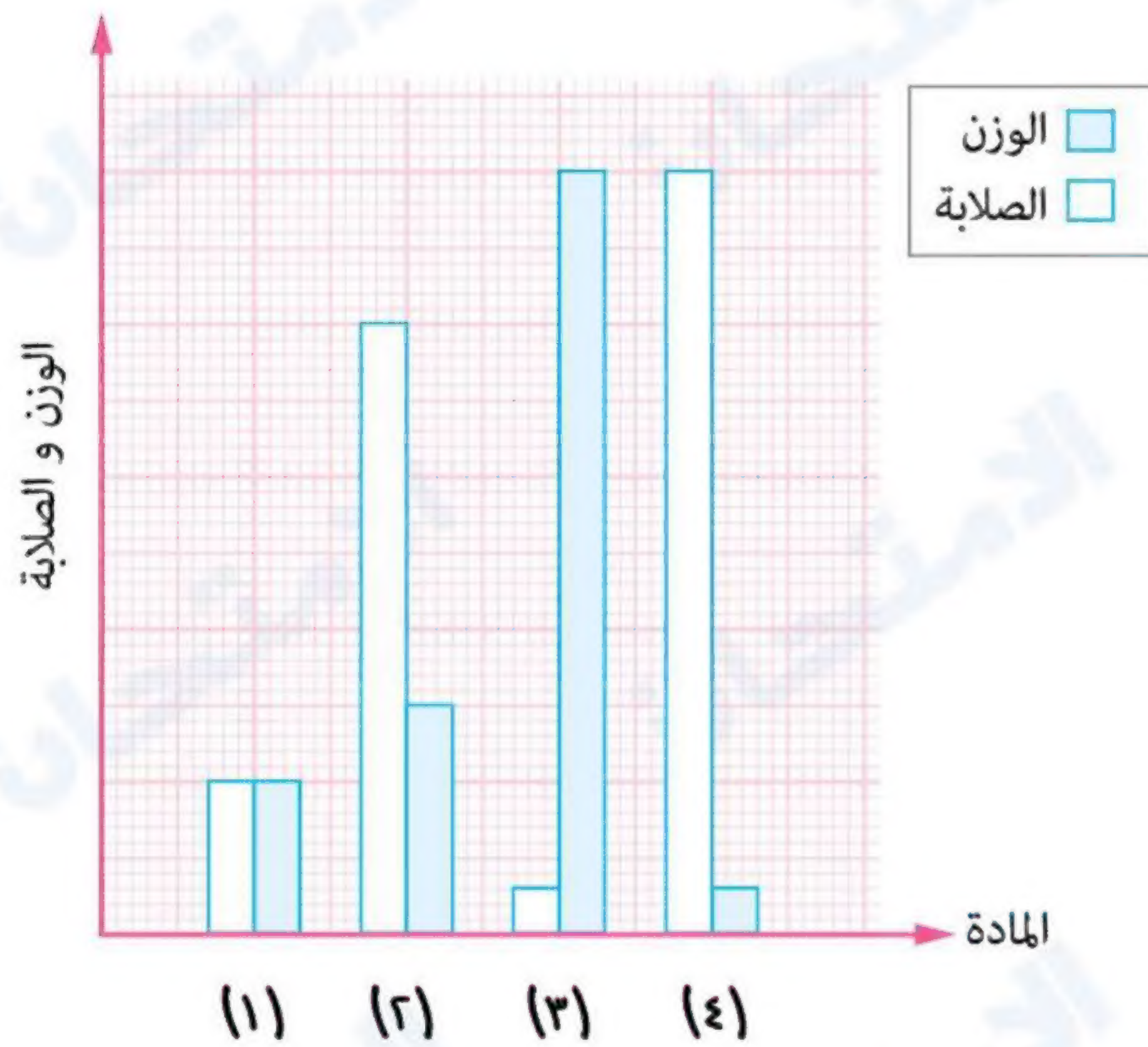
٢ أى مما يأتى يعبر عن الأدوات اللازم استخدامها لقياس زمن ذوبان 2 g من الماغنسيوم فى 50 mL من حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

الاختيارات	ساعة إيقاف	مخبار مدرج	ترمومتر	ميزان
(أ)	✓	✓	X	X
(ب)	✓	X	X	✓
(ج)	✓	✓	X	✓
(د)	X	✓	✓	✓

٣ أى المواد (١) : (٤) بالشكل المقابل

تعبّر عن أنابيب النانو كربون ؟

- (أ) (١)
(ب) (٢)
(ج) (٣)
(د) (٤)



٤ ما كتلة 4 ذرات من النحاس [Cu = 63.5] ؟

- (a) 254.2 g (b) 2.37×10^{21} g (c) 4.22×10^{22} g (d) 4.22×10^{-22} g

٥ ما المعادلة الأيونية النهائية المعبرة عن ترسيب ملح كربونات الباريوم الناتج من تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول كربونات الصوديوم ؟

- (a) $\text{Ba}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{CO}^{2-}_{3(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{aq})}$
- (b) $\text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{aq})} + \text{BaCl}_{2(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{Na}^{+}_{(\text{aq})} + 2\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})} + \text{BaCO}_{3(\text{s})}$
- (c) $\text{Ba}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{CO}^{2-}_{3(\text{aq})} \longrightarrow \text{BaCO}_{3(\text{s})}$
- (d) $\text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{aq})} + \text{BaCl}_{2(\text{aq})} \longrightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{Ba}^{2+}_{(\text{s})} + \text{CO}^{2-}_{3(\text{s})}$

٦ تتفاعل المادة (A) مع المادة (B) ، تبعاً للمعادلة الافتراضية : $3A + B \longrightarrow C + D$

ما العامل المحدد للتفاعل عند خلط 2 mol من المادة (A) مع 1 mol من المادة (B) ؟

- (أ) المادة (A) / لأن كتلتها المولية هي الأصغر.
- (ب) المادة (A) / لأن كل مولاتها تستهلك في إنتاج العدد الأقل من مولات النواتج.
- (ج) المادة (B) / لأن عدد مولاتها أقل من عدد مولات المادة (A).
- (د) المادة (B) / لأن 3 جزيئات من المادة (A) تتفاعل مع جزيء واحد من المادة (B).

٧ يتفاعل غاز النشادر مع غاز الأكسجين تبعاً للمعادلة التالية غير المتوازنة :



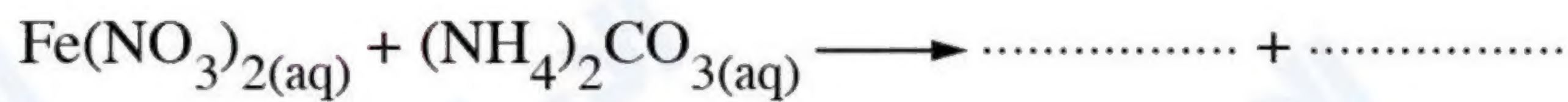
[N = 14 , H = 1]

ما عدد مولات الأكسجين اللازمة للتفاعل تمامًا مع 6.8 g من غاز النشادر ؟

- (a) 0.5 mol (b) 1 mol (c) 2.5 mol (d) 5 mol

⬅ أجب عما يأتي :

٨ أكمل المعادلة الآتية، ثم اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عنها :



٩ الخيال العلمي يتحول بمرور الوقت والجهد إلى حقائق ملموسة،

وضح العبارة السابقة في ضوء طموحات علماء الفضاء بالنسبة لاستخدام أنابيب الكربون النانوية.

[C = 12]

١٠ احسب الكتلة المولية من كرة البوكي.

1 إجابة اختبار

٤ (ب)

٣ (د)

٢ (ب)

١ (ب)

٧ (ب)

٦ (د)

٥ (ج)

٨ * باستخدام الميزان ذو الكفة الفوقية يتم تعيين كتلة القطعة المعدنية ولتكن m g

* توضع كمية مناسبة من الماء في المخبر المزدوج ويعين حجم الماء ولتكن V_1

* توضع القطعة المعدنية بحرص في المخبر ويعين حجم الماء والقطعة المعدنية معًا ولتكن V_2

* يعين حجم القطعة المعدنية V من العلاقة : $V = V_2 - V_1$

* بمعلومية كتلة القطعة المعدنية m وحجمها V يتم تعيين كثافة المعدن من العلاقة :

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة (m)}}{\text{الحجم (V)}}$$

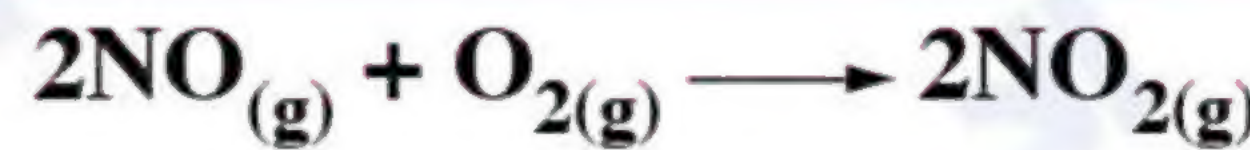
٩ عدد المولات = $\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{الكتلة المولية من المادة}}$

$$5 \times 10^{-5} \text{ mol} = \frac{2.3 \times 10^{-3}}{46}$$

عدد جزيئات الكحول في القطرة الواحدة = عدد مولات الكحول \times عدد أفوجادرو

$$6.02 \times 10^{23} \times 5 \times 10^{-5} =$$

$$3.01 \times 10^{19} \text{ molecule} =$$



العامل المحدد للتفاعل : غاز أكسيد النيتريك NO

2 إجابة اختبار

٤ (د)

٣ (د)

٢ (ج)

١ (ج)

٧ (أ)

٦ (ب)

٥ (ج)

٨ $\text{FeCO}_{3(s)} / 2\text{NH}_4\text{NO}_{3(aq)}$



المعادلة الأيونية :

٩ صلابة أنابيب الكربون النانوية مع خفتها، ألهمت علماء الفضاء للتفكير في عمل أحبال ذات متانة عالية،

يمكن استخدامها في عمل مصاعد الفضاء.

١٠ : كرة البوكي تتكون من 60 ذرة كربون.

$$\therefore \text{الكتلة المولية من كرة البوكي} = 12 \times 60 = 720 \text{ g/mol}$$

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

[H = 1 , C = 12 , O = 16]

١ عدد الذرات في 15 g من الفورمالدهيد HCHO تساوي

- (أ) نصف عدد أفوجادرو. (ب) ضعف عدد أفوجادرو.
(ج) ثلاثة أمثال عدد أفوجادرو. (د) أربعة أمثال عدد أفوجادرو.

٢ عندما تكون كتلة جزيء الفوسفور في الحالة البخارية 124 g/mol فإن كتلة ذرة من الفوسفور تساوي

- (أ) 124 g (ب) 62 u
(ج) 31 g (د) 31 u

٣ الأداة الزجاجية المستخدمة في عمليات التحضير والتقطير

- (أ) السحاحة. (ب) المخبر المدرج.
(ج) الدورق المستدير. (د) الماصة.

٤ أي هذه المواد يمكن أن يكون لها هذه الأبعاد $320 \times 10^{-11} \text{ m}$ / $0.36 \times 10^{-5} \text{ m}$ / $22 \times 10^{-9} \text{ m}$ ؟

- (أ) صدف النانو. (ب) كرات البوكي.
(ج) الأغشية والأسلاك النانوية. (د) أنابيب الكربون النانوية.

٥ طبقاً للمعادلة : $\text{CaCO}_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$

ما كتلة كربونات الكالسيوم اللازمة للحصول على 14 g من أكسيد الكالسيوم ؟ [Ca = 40 , C = 12 , O = 16]

- (أ) 150 g (ب) 100 g
(ج) 50 g (د) 25 g

٦ من الجدول التالي :

المادة	(D)	(C)	(B)	(A)
كتلتها	1 mg	1000 ng	0.001 g	100 μg

ما المادتين المتساويتين في الكتلة ؟

- (أ) (A) ، (B) (ب) (B) ، (D)
(ج) (B) ، (C) (د) (A) ، (C)

٧ المحلول الذي قيمة pH له zero يكون

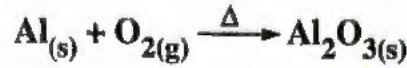
- (أ) حامضي. (ب) قاعدي.
(ج) متعادل. (د) ليس له تأثير.

أجب عما يأتي :

٨ اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل الآتي :



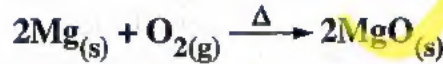
٩ زن المعادلة الآتية :



١٠ حدد المادة المحددة للتفاعل عند استخدام 32 g من الأكسجين مع 12 g من الماغنسيوم،

[O = 16 , Mg = 24]

تبعاً للمعادلة :



كتب الامتحان

فكر جديد ...

و تميز في مجال التعليم ...

على الشهر الأول

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

- ١ كل المواد التالية أحادية البعد النانوي، عدا
 (أ) الأعشبية النانوية. (ب) صدفة النانو. (ج) الأسلاك النانوية. (د) الألياف النانوية.
- ٢ المادة التي تستخدم في تحسين خواص الخلايا الشمسية وزيادة قدرتها هي
 (أ) نانو النحاس. (ب) نانو السيليكون. (ج) كرة البوكي. (د) صدفة النانو.
- ٣ عند اتحاد فلز الماغنسيوم مع اللافلز (X) يتكون مركب صيغته MgX_2 ما اسم العنصر (X) ؟
 (أ) الأكسجين. (ب) الفوسفور. (ج) الفلور. (د) الكبريت.
- ٤ كل العبارات التالية تصف السحاحة، عدا
 (أ) لابد أن تكون مدرجة. (ب) مفتوحة الطرفين. (ج) صفر التدرج قريب من الفتحة السفلية. (د) تستخدم في المعايرة.
- ٥ الكمية 30 mg تكافئ
 (أ) 0.3 g (ب) $3 \times 10^4 \mu g$ (ج) $3 \times 10^4 ng$ (د) 3 kg
- ٦ الصيغة الكيميائية لفوسفات الحديد (III) هي
 (أ) FeP (ب) Fe_3PO_4 (ج) $FePO_4$ (د) Fe_2PO_4
- ٧ يمكن فصل الماء من محلول كلوريد الصوديوم عن طريق عملية التقطير والتي يستخدم فيها
 (أ) الدورق العياري. (ب) المخبر المدرج. (ج) السحاحة. (د) الدورق المستدير.

أجب عما يأتي :

٨ احسب كتلة 5 mol من غاز أول أكسيد الكربون. [C = 12 , O = 16]

٩ ماذا يحدث عند تقسيم المادة إلى عدد من الأجزاء بالنسبة لمساحة السطح والحجم ؟

١٠ عبر بمعادلة أيونية عن ذوبان ملح الطعام في الماء.

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ العلم الذي يهتم بدراسة عملية تحول الماء السائل إلى بخار ماء والعكس للحفاظ على اتزان الطبيعة هو علم

- ١ الكيمياء البيئية.
٢ الكيمياء التحليلية.
٣ الكيمياء العضوية.
٤ الكيمياء الفيزيائية.

٢ ما علم الكيمياء الذي يهتم بدراسة عمليات الفصل والتعرف على مكونات المادة من حيث النوعية والكمية ؟

- ١ الكيمياء البيئية.
٢ الكيمياء التحليلية.
٣ الكيمياء العضوية.
٤ الكيمياء الحيوية.

٣ أداة تُستخدم في قياس حجوم السوائل في عملية المعايرة

- ١ أدوات قياس pH
٢ الماصة.
٣ السحاحة.
٤ الدورق المستدير.

٤ لديك زجاجتان إحداهما لحمض والأخرى لقلوى يراد التعرف عليهما قبل إجراء تجربة لعملية معايرة. ما الأدوات المطلوب توافرها لإجراء هذه التجربة ؟

- ١ ماصة ، سحاحة ، ورق مخروطي ، جهاز pH الرقمي.
٢ ماصة ، سحاحة ، ورق مستدير ، جهاز pH الرقمي.
٣ كأس زجاجية ، مخبر مدرج ، ماصة ، سحاحة.
٤ مخبر مدرج ، ماصة ، سحاحة ، جهاز pH الرقمي.

٥ يؤثر حجم صدفة النانو وسمك طبقة الذهب النانوية التي تغطي الصدفة على

- ١ كثافتها.
٢ رائحتها.
٣ لونها.
٤ طعمها.

٦ ما قيمة (0.03 s) مقدرة بوحدة النانوثانية ؟

- ١ 3×10^3 ns
٢ 3×10^5 ns
٣ 3×10^7 ns
٤ 3×10^9 ns

٧ تُطلى شاشة الموبايل بسائل نانوى ليتكون على سطحها غشاء رقيق يحميها من الخدش والكسر.

ما نوع المادة التي يُصنع منها هذا السائل النانوى ؟

- ١ مادة غروية.
٢ مادة معلقة.
٣ مادة أحادية البعد النانوى.
٤ مادة ثنائية الأبعاد النانوية.

أجب عما يأتي :

٨ لماذا تعتبر أنابيب الكربون النانوية أفضل من أى معدن آخر فى صناعة هياكل الطائرات ؟


٩ يمكن استخدام كرة البوكى فى تخزين غاز الهيدروجين المستخدم كوقود لبعض السيارات الحديثة، لماذا يناسب النموذج الجزيئى لكرة البوكى تخزين الهيدروجين ؟

١٠ قرر طبيب لأحد مرضاه تناول 0.125 g من مادة الإمبسيلين الفعالة فإذا كان كل 5 mL من دواء شراب الإمبسيلين يحتوى على 250 mg من المادة الفعالة. فما الحجم الذى يلزم أن يتناوله المريض فى كل جرعة ؟

لمتابعة كل ما هو
جديد من إصداراتنا

سلسلة كتب

الامتحان

 /alemte7anbooks

زوروا صفحتنا على الفيسبوك

على الشهر الأول

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ ٧

[H = 1 , C = 12 , O = 16]

١ عدد الذرات في 15 g من الفورمالدهيد HCHO تساوي

- (أ) نصف عدد أفوجادرو.
 (ب) ضعف عدد أفوجادرو.
 (ج) ثلاثة أمثال عدد أفوجادرو.
 (د) أربعة أمثال عدد أفوجادرو.

٢ عندما تكون كتلة جزيء الفوسفور في الحالة البخارية 124 g/mol فإن كتلة ذرة من الفوسفور تساوي

- (أ) 124 g
 (ب) 62 u
 (ج) 31 g
 (د) 31 u

٣ الأداة الزجاجية المستخدمة في عمليات التحضير والتقطير

- (أ) السحاحة.
 (ب) المخبر المدرج.
 (ج) الدورق المستدير.
 (د) الماصة.

٤ أي هذه المواد يمكن أن يكون لها هذه الأبعاد $320 \times 10^{-11} \text{ m}$ / $0.36 \times 10^{-5} \text{ m}$ / $22 \times 10^{-9} \text{ m}$ ؟

- (أ) صدف النانو.
 (ب) كرات البوكي.
 (ج) الأغشية والأسلاك النانوية.
 (د) أنابيب الكربون النانوية.

٥ طبقاً للمعادلة : $\text{CaCO}_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$

ما كتلة كربونات الكالسيوم اللازمة للحصول على 14 g من أكسيد الكالسيوم ؟ [Ca = 40 , C = 12 , O = 16]

- (أ) 150 g
 (ب) 100 g
 (ج) 50 g
 (د) 25 g

٦ من الجدول التالي :

(A)	(B)	(C)	(D)	المادة
100 μg	0.001 g	1000 ng	1 mg	كتلتها

ما المادتين المتساويتين في الكتلة ؟

- (أ) (A) ، (B)
 (ب) (B) ، (D)
 (ج) (B) ، (C)
 (د) (A) ، (C)

٧ المحلول الذي قيمة pH له zero يكون

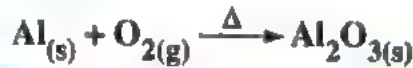
- (أ) حامضي.
 (ب) قاعدي.
 (ج) متعادل.
 (د) ليس له تأثير.

أجب عما يأتي :

اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل الآتي :



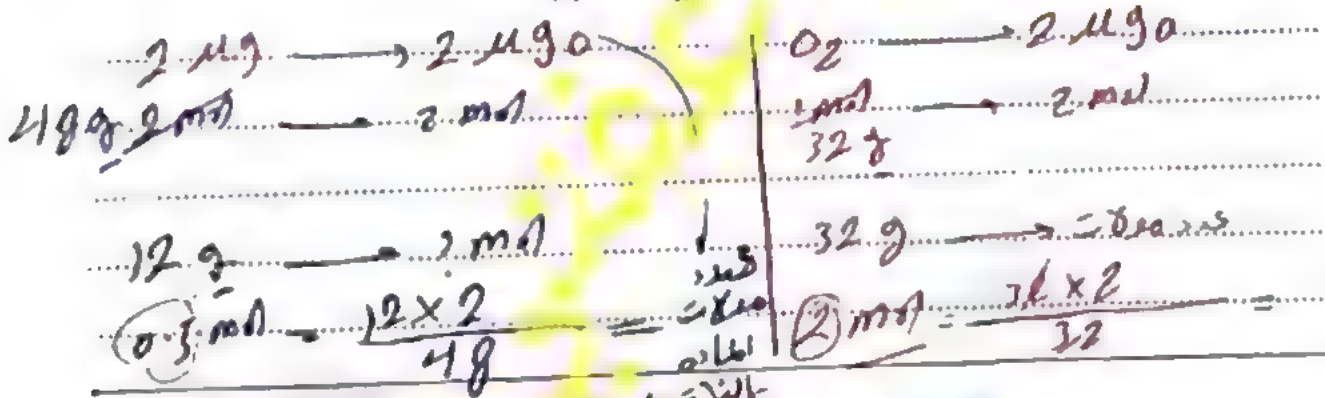
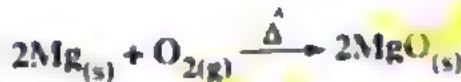
زن المعادلة الآتية :



حدد المادة المحددة للتفاعل عند خدام 32 g من الأكسجين مع 12 g من الماغنسيوم،

تبعاً للمعادلة :

(O = 16 , Mg = 24)



كتب الامتحان

فكر جديد ...

و تميز في مجال التعليم ...

على الشهر الأول

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

- ١ كل المواد التالية أحادية البعد النانوي، عدا ...
 (أ) الأعتبة النانوية. (ب) صدفة النانو. (ج) الأسلاك النانوية. (د) الألياف النانوية.
- ٢ المادة التي تستخدم في تحسين خواص الخلايا الشمسية وزيادة قدرتها هي
 (أ) نانو السحاس. (ب) نانو السيليكون. (ج) كرة البوكي. (د) صدفة النانو.
- ٣ عند اتحاد فلز الماعسيوم مع اللافلز (X) يتكون مركب صيغته MgX_2
 ما اسم العنصر (X) ؟
 (أ) الأكسجين. (ب) الفوسفور. (ج) الكلور. (د) الكبريت.
- ٤ كل العبارات التالية تصف السحاحة، عدا ...
 (أ) لابد أن تكون مدرجة. (ب) مفتوحة الطرفين. (ج) صفر لتدريج قريب من الدرجة السفلية. (د) تستخدم في المعايرة.
- ٥ الكمية 30 mg تكافئ
 (أ) 0.3 g (ب) $3 \times 10^4 \mu g$ (ج) $3 \times 10^4 ng$ (د) 3 kg
- ٦ الصيغة الكيميائية لفوسفات الحديد (III) هي ...
 (أ) FeP (ب) Fe_3PO_4 (ج) Fe_2PO_4 (د) $FePO_4$
- ٧ يمكن فصل الماء من محلول كلوريد الصوديوم عن طريق عملية التقطير والتي يستخدم فيها
 (أ) الدورق العياري. (ب) المخبر المدرج. (ج) السحاحة. (د) الدورق المستدير.

أجب عما يأتي :

٨ احسب كتلة 5 mol من غاز أول أكسيد الكربون.
 كتلة المادة = عدد المولات \times الكتلة المولية
 $28 \times 5 = 140 g$

٩ ماذا يحدث عند تقسيم المادة إلى عدد من الأجزاء - بالنسبة لمساحة السطح والحجم ؟
 بالنسبة لمساحة السطح تزداد أما الحجم يظل ثابت

١٠ عبر بمعادلة أيونية عن ذوبان ملح الطعام في الماء.
 $NaCl(s) \xrightarrow{water} Na^+(aq) + Cl^-(aq)$

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ العلم الذي يهتم بدراسة عملية تحول الماء السائل إلى بخار ماء والعكس للحفاظ على اتزان الطبيعة هو علم

- ١ الكيمياء البيئية.
٢ الكيمياء التحليلية.
٣ الكيمياء العضوية.
٤ الكيمياء الفيزيائية.

٢ ما علم الكيمياء الذي يهتم بدراسة عمليات الفصل والتعرف على مكونات المادة من حيث النوعية والكمية ؟

- ١ الكيمياء البيئية.
٢ الكيمياء التحليلية.
٣ الكيمياء العضوية.
٤ الكيمياء الحيوية.

٣ أداة تُستخدم في قياس حجوم السوائل في عملية المعايرة

- ١ أدوات قياس pH
٢ الماصة.
٣ السحاحة.
٤ الدورق المستدير.

٤ لديك زجاجتان إحداهما لحمض والأخرى لقلوى يراد التعرف عليهما قبل إجراء تجربة لعملية معايرة.

ما الأدوات المطلوب توافرها لإجراء هذه التجربة ؟

- ١ ماصة ، سحاحة ، دورق مخروطي ، جهاز pH الرقمي.
٢ ماصة ، سحاحة ، دورق مستدير ، جهاز pH الرقمي.
٣ كأس زجاجية ، مخبر مدرج ، ماصة ، سحاحة.
٤ مخبر مدرج ، ماصة ، سحاحة ، جهاز pH الرقمي.

٥ يؤثر حجم صدفة النانو وسمك طبقة الذهب النانوية التي تغطي الصدفة على

- ١ كثافتها.
٢ رائحتها.
٣ لونها.
٤ طعمها.

٦ ما قيمة (0.03 s) مقدرة بوحدة النانوثانية ؟

- ١ 3×10^3 ns
٢ 3×10^5 ns
٣ 3×10^7 ns
٤ 3×10^9 ns

٧ تُطلى شاشة الموبايل بسائل نانوى ليتكون على سطحها غشاء رقيق يحميها من الخدش والكسر.

ما نوع المادة التي يُصنع منها هذا السائل النانوى ؟

- ١ مادة غروية.
٢ مادة معلقة.
٣ مادة أحادية البعد النانوى.
٤ مادة ثنائية الأبعاد النانوية.

أجب عما يأتي :

لماذا تعتبر أنابيب الكربون النانوية أفضل من أى معدن آخر فى صناعة هياكل الطائرات ؟

لأنها تتميز بالصلابة و خفة الوزن

يمكن استخدام كرة البوكى فى تخزين غاز الهيدروجين المستخدم كوقود لبعض السيارات الحديثة.
لماذا يناسب النموذج الجزيئى لكرة البوكى تخزين الهيدروجين ؟

لأنه مجوف من الداخل يشبه كرة القدم

قرر طبيب لأحد مرضاه تناول 0.125 g من مادة الإمبسيلين الفعالة فإذا كان كل 5 mL من دواء شراب الإمبسيلين يحتوى على 250 mg من المادة الفعالة.
فما الحجم الذى يلزم أن يتناوله المريض فى كل جرعة ؟

5 ml _____ 250 mg

? _____ 0,125 g

$0,125 \times 10^3 = 125 \text{ mg}$

5×125

250

= 2.5 ml

لمتابعة كل ما هو

جديد هن إصداراتنا

الامتحان

تخير الإجابة الصحيحة



.....

١. يختص بدراسة التركيب الكيميائي لأجزاء الخلية

Ⓐ الكيمياء الحيوية.

Ⓑ الكيمياء الفيزيائية.

Ⓒ الكيمياء الكهربائية.

Ⓓ الكيمياء العضوية.

(إبني سؤال ٢٠)

٢. هضم الطعام داخل الجسم نتيجة التكامل بين علمين مختلفين هما

Ⓐ الكيمياء والبيولوجيا.

Ⓑ الكيمياء والفيزياء.

Ⓒ الكيمياء والزراعة.

Ⓓ الكيمياء والجيولوجيا.

(الإسكندرية ٢٠)

٣. العلم الذي يساهم في ابتكار طرق جديدة للقياس تزيد من دقته هو علم

Ⓐ الكيمياء.

Ⓑ الجيولوجيا.

Ⓒ الفلك.

Ⓓ الفيزياء.

(مصر القديمة ٢٠)

٤. علم يهتم بدراسة خواص المادة وتركيبها والجسيمات التي تتكون منها هو علم

Ⓐ الكيمياء الذرية.

Ⓑ الكيمياء التحليلية.

Ⓒ الكيمياء الحيوية.

Ⓓ الكيمياء الفيزيائية.

٥. لـ! أحد أنواع الأجهزة التي تستخدم لقياس كتل المواد.

Ⓐ الماصة.

Ⓑ المصباح.

Ⓒ الميزان الحساس.

Ⓓ الدورق المستدير.

(الإسكندرية ٢٠)

٦. من أدوات القياس المزودة بصمام للتحكم في كمية السائل المستخدم

Ⓐ الدورق المخروطي.

Ⓑ الدورق المستدير.

Ⓒ الدورق المدرج.

Ⓓ الدورق المستدير.

٧. يمكن قياس الحجوم الدقيقة للسوائل بواسطة

Ⓐ الكأس المدرج.

Ⓑ الدورق القياسي.

Ⓒ أنبوبة الاختبار.

Ⓓ المخبر المدرج.

٨. أحد أنواع الأنوار الزجاجية تستخدم في عمليات التحضير والتقطير

Ⓐ المصباح.

Ⓑ الدورق القياسي.

Ⓒ الدورق المدرج.

Ⓓ الميزان الحساس.

١٠ : أحد أنواع الأدوات الزجاجية التي تستخدم في عملية المعايرة

- ① الدورق المستدير.
② الدورق العياري.
③ الدورق المخروطي.
④ الكأس الزجاجية.

١١ : قيمة pH للمحلول الحمضي تكون

- ① أكبر من 7
② تساوي 7
③ أقل من 7
④ تساوي 14

١٢ : الرقم الهيدروجيني pH لمحلول قلوي قد يكون

- ① 7
② 2
③ 5
④ 8

..... اكتب المصطلح العلمي

١ : بناء منظم من المعرفة يتضمن الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية، وطريقة منظمة في البحث والتقصي.

٢ : العلم الذي يهتم بدراسة تركيب المادة وخصائصها والتغيرات التي تطرأ عليها ، وتفاعل المواد المختلفة مع بعضها البعض والظروف العلانية لذلك.

٣ : علم يختص بدراسة الكائنات الحية

٤ : علم يختص بدراسة التركيب الكيميائي لأجزاء الخلية في مختلف الكائنات الحية .
نتائج التكامل بين علمي الكيمياء والأحياء

٥ : علم يدرس كل ما يتعلق بالمادة وحركتها والطاقة

٦ : علم يهتم بمحاولة فهم الظواهر الطبيعية والقوى المؤثرة عليها.

٧ : علم يهتم بالقياس وانتكار طرق جديدة للقياس تزيد من دقتها

٨ : علم يختص بدراسة خواص المواد وتركيبها والجسيمات التي تتكون منها .
نتائج التكامل بين علمي الكيمياء والفيزياء

٩ : مواد كيميائية لها خواص علاجية يقوم الكيميائيون بإعدادها في معاملهم.

١٠ : مواد كيميائية مستخلصة من مصادر طبيعية غالباً يصفها الأطباء للمرضى.

١١ : علم يختص باكتشاف وبناء مواد لها خصائص فائقة، يمكن استخدامها في تطوير العديد من المجالات.

١٢ : مقارنة كمية مجهولة بكمية أخرى من نوعها لمعرفة عدد مرات احتواء الأولى على الثانية

١٣ : مقدار محدد من كمية معينة معروفة ومعتمدة بموجب القانون ويستخدم كمعيار لقياس مقدار فعلى لهذه الكمية.

١٤ : مكان له مواصفات خاصة وشروط معينة يتم فيه إجراء التجارب.

١٥ : جهاز يستخدم لقياس كتل المواد بدقة.

١٦ : أنبوبة زجاجية طويلة مفتوحة الطرفين وتدرجها بيناً من أعلى إلى أسفل وتنتهي بصنبور.

١٧ : أداة زجاجية ذات سعة محددة تثبت رأسياً على حامل وتستخدم في عملية المعايرة.

المصف الأول الثانوي

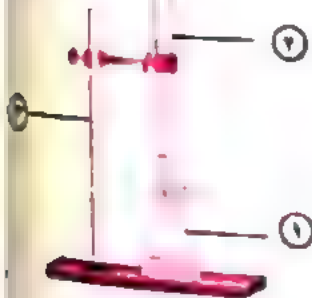
16. أواني زجاجية شفافة مصنوعة من البيركس المقاومة للحرارة تستخدم في خلط السوائل والمحاليل
17. أوراق تستخدم في عملية المعايرة
18. أوراق تستخدم في عملية التحضير والتقطير
19. أوراق تستخدم في تحضير محاليل معلومة التركيز بدقة
20. إمداد من الزجاج أو البلاستيك بقياس أحجام السوائل بدقة أكثر من الدوايق
21. إمداد زجاجي يستخدم في قياس أحجام الأجسام الصلبة عبر المنتظمة
22. سوية زجاجية طويلة مفتوحة الطرفين تستخدم في قياس ونقل أحجام معينة من السوائل
23. أسلوب يستخدم للتعبير عن تركيز أيونات الهيدروجين 11 في المحلول
24. أسلوب لتحديد نوع المحلول (حامضي أو قاعدي أو متعادل) وباخذ أرقام تتراوح من صفر إلى 14
25. جهاز يستخدم في قياس قاعدية أو حامضية المحاليل المختلفة

أكمل الجدول التالي



الاستخدام	الأداة
تعبير أحجام السوائل والأجسام الصلبة غير المنتظمة	1
نقل حجم محدد من سائل إلى الدورق المخروطي في عملية المعايرة	2
إضافة أحجام دقيقة من السوائل أثناء المعايرة	3
تحضير محلول معلوم التركيز بدقة	4

من الشكل المقابل



1. اكتب أسماء الأدوات (1) و (2)
2. اذكر اعبية واحدة لكل منهما
3. ما اسم الأداة (2) وما وظيفتها؟

صوب ما تحته خط



1. علم الكيمياء الحيوية هو نتاج التكامل بين الكيمياء والفيزياء
2. الأسمدة النرجسية هي مواد كيميائية لها خواص علاجية يصفها الطبيب للمرضى
3. تستخدم الدورق في عملية المعايرة
4. نستخدم معايرة في قياس حجم حجم صلب لا يذوب في الماء
5. سعر التذويب في السحابة يكون قريباً من الصمام
6. يكون المحلول حمضياً عندما تكون قيمة الأس الهيدروجيني له تساوي 7

علل لما يأتي

...



- ١ اختلاف معدلات العلم
- ٢ أهمية دراسة علم الكيمياء بالنسبة لعلوم الأحياء
- ٣ يساهم علم الكيمياء في مجال الزراعة
- ٤ تسهل علم الكيمياء التعرف على علمه العربي لغة نزل منه
- ٥ يلعب علم الكيمياء دوراً هاماً في علمي الطب والصحة
- ٦ أما أهمية العلم في علم الكيمياء
- ٧ قيمة العلم في مجالات الحياة اليومية
- ٨ عدم التعرف على الكيمياء في بعض الكيمياء
- ٩ عدم الاستفادة من استخداماتها على حدل توقعه بعضه
- ١٠ جميع العلوم من ربح البيزكن
- ١١ العلم ساهم في تقدمه في العلم على باقي العلوم من المصنات
- ١٢ العلم ليس له دور في الحياة كونه من العلم في مجالات الصحة والبيئة
- ١٣ جهاز pH لا يقي درجة الحموضة بل يقي درجة الحموضة وليس له مجال

أجهزة متنوعة

...



- ١ بكر معدلات دراسة علم الكيمياء
- ٢ بكر هروغ نظوة طبيعة
- ٣ بكر علم الكيمياء في الحشرات القيمة
- ٤ بكر أربعة من هروغ علم الكيمياء
- ٥ مخرج التكامل من علمي الكيمياء وبيولوجي
- ٦ مخرج التكامل من علمي الكيمياء والفيزياء
- ٧ المفضل لامتلاكه التي تصممها علمي العلم
- ٨ كيف نستفيد من العلم في علمه علم لا يربط في علمه

نصير لاول مشهور

أسئلة الاختيار من متعدد

الكيمياء مركز العلوم

1 عند تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين لتكوين غاز النشادر يصبح حجم النشادر الناتج $\frac{1}{2}$ من حجم الغازات المتفاعلة (at STP) فإن العلم المهتم بدراسة هذه التفاعلات هو علم

- (أ) الكيمياء التحليلية (ب) الكيمياء السببية (ج) الكيمياء النووية (د) الكيمياء الحيوية

2 ينصح الأطباء بعدم شرب الشاي مباشرة بعد الوجبات الغذائية لأن الشاي يعمل على

- (أ) وقف عمل حمض المعدة (ب) ترسيب الحديد (ج) سهولة امتصاص الحديد (د) ترسيب الصوديوم

3 تناول الشاي بعد الوجبات يعمل على ترسيب الحديد الموجود في الدم ولإعاقته يجب تناول فيتامين

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

4 الجدول المقابل يوضح كمية الكوليسترول في 1- غلب حليب مخفف مختلفة.

غلب الحليب	A	B	C	D
كتلة اللب بها	41.5 g	78 g	60 g	14 g
كمية الكوليسترول	5 mg	8 mg	60 mg	3 mg

أيا منها تناسب المرضى المصابون بتصلب الشرايين الناتج عن زيادة الكوليسترول ؟

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

5 يتميز علم الفيزياء عن علم الكيمياء بدراسة

- (أ) نوع الكهرباء في الأغذية (ب) قوانين الجاذبية الأرضية (ج) طريقة ارتباط جزيئات المادة (د) ظروف تفاعل جزيئات المادة

6 يظهر نفع صفراء على أوراق بعض السبقات لتفص عصر المنحيز لأنه ضروري في عملية الفناء الضوئي ولعلاج الحلل نستخدم سلفات المنحيز ، وبعد ذلك التكامل بين علم الكيمياء و

- (أ) علم الفيزياء (ب) البيئة (ج) علم الأرض (د) الزراعة

7 يمكن زيادة كمية النشادر المحصورة صناعياً بزيادة الضغط هذا العلم المهتم بدراسة هذا التفاعل ؟

- (أ) الكيمياء الحيوية (ب) الكيمياء السببية (ج) الكيمياء الفيزيائية (د) الكيمياء التحليلية

٨ عودة اسم من الأظراف السفلية للحسم إلى القلب حاملاً محلفات الاحتراق بصرفه العلوم الأبية

العلم				
الكيمياء	✓	✓	✓	✓
الأحياء	✓	✓	✓	✓
الجيولوجيا	✓	✓	✓	✓
المرىء	✓	✓	✓	✓

القياس في الكيمياء

٩ أيا مما يأتي يضر عن القياس الكمي ؟

- فصيص الألو سيوم اضؤل من فصيص السحاس
- لون محلول كبريتات السحاس II أرق

١٠ أي العواصم التالية كمية ؟

- الماء عديم اللون
- الليمون طعمه حامض
- الألعاب النارية ملونة
- كأس حجمه 50 mL

١١ الجدول المقابل يوضح نتائج تحاليل لأحد الأشخاص قبل تناول وجبة الإفطار .

وحدة أ ب معني من ارتفاع نسبة

- سكر الدم والكوليسترول
- حمض البوليك وسكر الدم
- سكر الدم والأنيميا
- الكوليسترول والأنيميا

"نقص الهيموجلوبين عن معطه تعني وجود أنيميا"

النتيجة	القيمة المرجعية	التحليل
1.22	1.35 - 1.65 g/L	الهيموجلوبين
0.04	0.036 - 0.083 g/L	حمض البوليك
1.8	1.2 - 2.1 g/L	الكوليسترول
2.06	0.7 - 1.29 g/L	سكر الدم

١٢ نحول التالي يوضح مكونات الأملاح المعدنية في رذاختين من المياه المعدنية بوحدة 1 mg وسعنها لتر ونصف ،

مذ فمة الكالسيوم التي سحاصل عليها شخص يعاني من زيادة في الأملاح من الرخاحة العنسة له ؟

المكونات (mg/L)	Na	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻
الزجاجة (أ)	25.5	2.8	8.7	12	1.12	103.7	41.7
الزجاجة (ب)	120	8	40	70	220	335	20

- 70 mg
- 105 mg (ب)
- 12 mg (د)
- 18 mg (س)

١٣ يستخدم محلول حلات الرصاص II في علاج نورم الحلد بالمحاليل المعففة حذا حيث بنوب 2×10^{-2} mg في كل لتر

ووصف الطبيب للمريض 40 mL من المحلول ، تكون كلة حلات الرصاص II به نسوي

- 10^{-4} mg
- 8×10^{-4} mg
- 8×10^{-4} mg (د)
- 8×10^{-4} mg (س)

أدوات القياس في معمل الكيمياء

١٤ أي مما يلي ليس من قواعد السلامة في المختبر ؟ ارتداء

- عسكات لاصقة
- القفازات
- بطارات الأمان
- المعطف

10 أي مما يلي صحيح ؟

- (أ) تسحب أسبوبة الاحتراق من الخزان بلمبة مضخة مع ثبات حركة الأسبوبة
(ب) تسحب أسبوبة الاحتراق من الخزان بلمبة مضخة مع تحريك الأسبوبة
(ج) تسحب أسبوبة الاحتراق من الخزان بلمبة مضخة مع ثبات حركة الأسبوبة
(د) تسحب أسبوبة الاحتراق من الخزان بلمبة مضخة مع تحريك الأسبوبة.

11 كل مما يلي خاطئ ما عدا ؟

- (أ) تسحب أسبوبة الاحتراق من الخزان بلمبة مضخة مع ثبات حركة الأسبوبة بالغرب من الواحة
(ب) تسحب أسبوبة الاحتراق من الخزان بلمبة مضخة مع ثبات حركة الأسبوبة بالغرب من الواحة
(ج) تسحب أسبوبة الاحتراق من الخزان بلمبة مضخة مع ثبات حركة الأسبوبة باتجاه الحوص
(د) تسحب أسبوبة الاحتراق من الخزان بلمبة مضخة مع ثبات حركة الأسبوبة باتجاه الحوص

12 نضرب كمية من مصل سلفه بحد لـ

- (أ) يوضع في وسط كمية المبرر ، ويكون باب المبرر مفتوح أثناء عملية القياس
(ب) يوضع في طرف كمية المبرر ، ويكون باب المبرر مغلق أثناء عملية القياس
(ج) يوضع في وسط كمية المبرر ، ويكون باب المبرر مغلق أثناء عملية القياس
(د) يوضع في طرف كمية المبرر ، ويكون باب المبرر مفتوح أثناء عملية القياس

13 إذا كانت كمية المصل المستخدم من حمض HCl تركيزه 0.1 M لـ 30 ml من محلول NaOH تركيزه 0.1 M ، فماذا نلاحظ ؟

- (أ) حمض (ب) السحابة (ج) النورق لـ (د) النورق العياري

14 إذا كانت كمية المصل المستخدم من حمض HCl تركيزه 0.1 M لـ 30 ml من محلول NaOH تركيزه 0.1 M ، فماذا نلاحظ ؟

- (أ) حمض (ب) السحابة (ج) النورق لـ (د) النورق العياري

15 في الأنبوات التالية ابق في قبلي حجم سائل ؟

- (أ) حمض (ب) السحابة (ج) النورق المحروني (د) النورق العياري

16 إذا كانت كمية المصل المستخدم من حمض HCl تركيزه 0.1 M لـ 30 ml من محلول NaOH تركيزه 0.1 M ، فماذا نلاحظ ؟

- (أ) حمض (ب) السحابة (ج) النورق المحروني (د) النورق العياري

17 نكتب سطح سائل في كل واحد من الأنبوات التالية مع جدار الأنبوة (قوى التلاصق) وقوى التماسك من حركات السائل (قوى التماسك) فبما كانت قوى التماسك عن قوى التلاصق ، فأي الأنبوات التالية صحيح ؟



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

الأنبوات في الشكل

18

تركبة الألسنة
اللسنة
كفة الألسنة
اللسنة

من الوجه
ب من الوجه
حوص
ب الحوص

ح أثناء عملية القياس
ل أثناء عملية القياس
أثناء عملية القياس
ح أثناء عملية القياس

بـ 0.1 M أمثلة 10 ml من محلول NaOH مدونه
بستخمها لاختبار ؟
ج الدورق المسير
د - لا شيء
هـ المساحة

ج الدورق المعروطي
متيح حنينة باكثر نلة ؟
د الدورق المعروطي مدرج
مع حثار الإده (قوى التلاصق)
قوى التماسك عن قوى التلاصق



5



6

المصف الأول الثاني

الدورق في التلميح

الشكل المقابل يمثل جزء من أداة راجابة مدرجة بوحدة (ml)
فإن كتلة السائل المقروء
بـ 2/3 g/ml

- (أ) 10 g
- (ب) 15 g
- (ج) 22 g
- (د) 24 g

1. لقياس كتلة الماء يمكن استبدال المخبار المدرج بـ
(أ) كأس الزجاجية
(ب) ورق التستيمر

2. إذا علمت أن كتلة الصخرة الموضوعة بالشكل المقابل تساوي (m)
فإن كتلتها تساوي

- (أ) $\frac{m}{2}$
- (ب) $\frac{m}{3}$

- (أ) $\frac{m}{2}$
- (ب) $\frac{m}{3}$

3. يمكن تعيين كثافة الماء صلياً باستخدام الأدوات التالية
(أ) الميزان الراسي وكأس زجاجي
(ب) الميزان الراسي ومخبار مدرج

4. يستخدم المخبار المدرج في قياس حجم
(أ) ملح الطعام
(ب) بولة الحديد

5. ما كتلة سائل حجمه 50 mL وكتلته 100 g ؟
(أ) 0.08 kg/L
(ب) 8000 kg/L

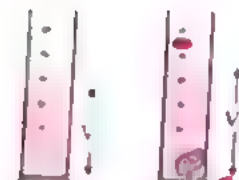
- (أ) 80 kg/L
- (ب) 8 kg/L

6. أراد أحد الطلاب إجراء تجربة قياس الزمن اللازم لنوبل 2 g من العاصيوسم نضاماً في 100 ml
من حمض الهيدروكلوريك . ما الأدوات اللازمة لإجراءها ؟

- (أ) ساعة إيقاف / مخبار مدرج / ميزان حساس
- (ب) مخبار مدرج / ترمومتر / ميزان حساس
- (ج) ساعة إيقاف / ميزان حساس
- (د) ساعة إيقاف / مخبار مدرج



الميزان



الميزان

- (أ) المخبار المدرج والمساحة
- (ب) المساحة ودورق معروطي

- (أ) سكر الصلبة
- (ب) مسحوق الصير

الميزان

3

الشكل الذي يمثل عمل حره من سخاحة أخذ منها 20 cm^3 من سائل ثم أغلق الصنبور، ما فائدة السخاحة بعد إسقاط قطعة حديد فيها برفق حجمها 5 cm^3 ؟

- ① 0 cm^3
- ② 25 cm^3
- ③ 20 cm^3
- ④ 15 cm^3

من الاستخدامات المشتركة بين المخبر المدرج والكأس الزجاجي

والمصنعة على شكلها الخارجي كما هو مرسى بالشكل

① قياس حجوم السوائل بدقة

② قياس حجم جسم صلب لا يذوب في الماء

③ نقل السوائل والمحاليل

④ قياس تركيز المحاليل بدقة

الأداة الزجاجية المستخدمة في تحضير 0.1 mol/L من حمض الكبريتيك ليستعمل في صلبيات المعالجة هي

① السخاحة

② النورق العياري

③ النورق المستدير

④ النورق المخروطي

في تجربة تحضير حمض النيتريك عسلياً بتصاعد الحمض على هيئة أبخرة شفافة، ثم يتم تكثيفه داخل

① نورق عياري ساخن

② محار مدرج

③ نورق مستدير بارد

④ كأس زجاجي

لرات معلم أن يقوم بلعراء تجربة تنقية ماء البحر أمام مجموعة من طلابه، فما الأنوات اللازمة لفصل الماء العذب من ماء البحر مع استخدام اللهب ؟

① نورق مستدير / كأس زجاجي

② ماصة / سخاحة

③ كأس زجاجي / مخبر مدرج

④ ميزان رقمي / كأس زجاجي

عند إجراء عملية لمحلل هيدروكسيد الصوديوم بواسطة حمض الهيدروكلوريك، ما الأنوات التي يمكن استخدامها لإتمام هذه العملية ؟

① ماصة / مخبر مدرج / كأس زجاجي

② نورق مخروطي / سخاحة / ماصة

③ ماصة / كأس زجاجي / نورق مخروطي

④ ميزان رقمي / سخاحة / كأس زجاجي

سقط بصر الكحول في أثناء به ماء وفصل الكحول عن الماء بالتكثيف يستخدم

① كأس زجاجي

② نورق مخروطي

③ نورق مستدير

④ ماصة

١٠ - اطلب من بعض هذه الجهد والمركيز 0.1 M لارم اصغفه الى 30 ml من هيدروكسيد الصوديوم مجهول التركيز من بعض الى خطه المعتدل .

- ١١ - اطلب من بعض الى خطه المعتدل في وضع الشيل في الدورق المعروطي ؟
- أ) المصفاة
ب) الكس الوعدي
ج) الدورق المستدير
د) الدورق العنبري

١٢ - اطلب من بعض الى خطه المعتدل في وضع الشيل في الدورق المعروطي ؟

- أ) المصفاة
ب) الكس الوعدي
ج) الدورق المستدير
د) الدورق العنبري

١٣ - اطلب من بعض الى خطه المعتدل في وضع الشيل في الدورق المعروطي ؟

- أ) المصفاة
ب) الكس الوعدي
ج) الدورق المستدير
د) الدورق العنبري

١٤ - اطلب من بعض الى خطه المعتدل في وضع الشيل في الدورق المعروطي ؟

- أ) المصفاة
ب) الكس الوعدي
ج) الدورق المستدير
د) الدورق العنبري

١٥ - اطلب من بعض الى خطه المعتدل في وضع الشيل في الدورق المعروطي ؟

- أ) المصفاة
ب) الكس الوعدي
ج) الدورق المستدير
د) الدورق العنبري

١٦ - اطلب من بعض الى خطه المعتدل في وضع الشيل في الدورق المعروطي ؟

- أ) المصفاة
ب) الكس الوعدي
ج) الدورق المستدير
د) الدورق العنبري

١٧ - اطلب من بعض الى خطه المعتدل في وضع الشيل في الدورق المعروطي ؟

- أ) المصفاة
ب) الكس الوعدي
ج) الدورق المستدير
د) الدورق العنبري

المسوحة ضوئياً بـ CamScanner

تغير الإجابة الصحيحة

1. أي مما يلي يعبر عن النانومتر nm؟
 (أ) 1×10^9
 (ب) 1×10^6
 (ج) 1×10^3

2. أي من الخواص التالية تتغير على مقياس النانو؟
 (أ) الشفافية
 (ب) سرعة التفاعل الكيميائي
 (ج) الموصلية الكهربائية

3. سبيكة الذهب قد يكون لونها
 (أ) أحمر
 (ب) أصفر
 (ج) أزرق

4. من المواد أحادية البعد النانوية
 (أ) الليف النانوي
 (ب) صنفرة النانو
 (ج) الأنابيب النانوية

5. الأغشية النانوية الرقيقة من المواد
 (أ) أحادية
 (ب) ثنائية
 (ج) ثلاثية

6. من المواد المستخدمة في عمل المرشحات النانوية
 (أ) لصف النانو
 (ب) صنفرة النانو
 (ج) الأنابيب النانوية

7. عند الأبعاد النانوية للمادة النسيج تستخدم في طلاء الأسطح وتغليف المنتجات الغذائية
 (أ) 1
 (ب) 2
 (ج) 3
 (د) 4

8. مواد تفوق النحاس في توصيل الكهرباء وتكون الماس في توصيل الحرارة هي
 (أ) أنابيب الكربون النانوية
 (ب) الأغشية الرقيقة
 (ج) الألياف النانوية

(أ) 1×10^9
 (ب) 1×10^6

(أ) نرجعة الأصهار
 (ب) جميع ما سبق

(أ) يرتفع
 (ب) جميع ما سبق

(أ) أنابيب النانو
 (ب) كرات البوكي

الأبعاد النانوية
 (أ) ثنائية
 (ب) عديدة

(أ) أنابيب النانو
 (ب) كرات البوكي

٩. **لماذا** من المواد تنبئة أشعة السنوي

① انابيب الكربون

② الالياف النسيجية

③ - سيليكون

④ - سيليكون

١٠. مواد نانوية تستخدم كجهاز استشعار بيولوجية هي

① أسلاك النانو

② كرات البوكس

③ - سيليكون

④ - لاعضة برفعة

١١. كرة البوكس لها شكل كروي بينما الأغشية النانوية الرقيقة

① بيضوية الشكل

② مسطحة

③ - من المواد تنبئة أشعة السنوي

④ - بيضوية الشكل

١٢. من المواد ثلاثية الأبعاد النانوي

① انابيب النانو

② صفة النانو

③ - الاعضة برفعة

④ - انابيب الكربون

١٣. من تطبيقات النانوتكنولوجيا في مجال البيئة انتاج

① أجهزة النانو البلاستيكية

② اسحة طارئة للبقع

③ - مرشحات نانوية

④ - حجاب وفور هينروجين

١٤. يختص علم

① الجيولوجيا

② كيمياء النانو

باكتشاف وبناء مواد لها خصائص فريدة يمكن استخدامها في الاتصالات

③ - انكسار

④ - كيمياء الحيوية

الكتب المصطلح العلمي



١. **لماذا** يساوي واحد على مليار من المتر

٢. **لماذا** تعبر خواص الجسيمات النانوية باختلاف حجمها في مقياس مقياس النانو

٣. **لماذا** الحجم الذي نظهر فيه الخواص النانوية فريدة للمادة ويكون أقل من 100 nm

٤. مواد أبعادها تكون أقل من 100 nm

٥. كلمة مأخوذة من أصل يوناني وتعني القزم أو الشيء المتناهي في الصغر

٦. التطبيق العملي للمعرفة في مجال معين

٧. علم يختص بمعالجة المادة على مقياس النانو لإنتاج منتجات جديدة مفيدة وهادفة في خواصها

٨. **لماذا** فرع من فروع النانو التي تتعامل مع التطبيقات الكيميائية للمواد النانوية

• فرع من فروع النانو التي تتضمن دراسة ووصف وتخليق المواد ذات الأبعاد النانوية

• فرع من فروع النانو التي تتعلق بالخواص الفريدة المرتبطة بجميع لترات وتحريكات متعدد نانوية

الفصل 2

- ٩ مواد نانوية تستخدم في طلاء الأسطح لحمايتها من الصدأ ، وتقليل التلوث العادية
- ١٠ مواد نانوية تستخدم في النواير الإلكترونية
- ١١ مواد نانوية تستخدم في عمل مرشحات الماء
- ١٢ • مواد نانوية سوف تستخدم في المستقبل في عمل مضاعف الفضاء
- مواد نانوية تستخدم كأجهزة استشعار بيولوجية.
- ١٣ • مواد نانوية تتكون من 60 ذرة كربون ويرمز لها بالرمز C60
- مواد نانوية تستخدم كحامل للأدوية في الجسم
- ١٤ حسامات صغيرة يتم إرسالها إلى نوار السم حيث تارم بازالة الحطرات الدموية من جدار الشرايين
- ١٥ اللوث بالغايات الفاجحة عن عملية تصنيع المواد النانوية.

صوب ما تحته خط

- ١ **لما** تعتبر الأسلاك النانوية من المواد ثلاث الأبعاد النانوية.
- ٢ النانومتر يعادل $1 \times 10^{-9} \text{ m}$
- ٣ عند تقسيم مكعب إلى مكعبات أصغر منه فإن مساحة السطح تقل و الحجم
- ٤ يستخدم نيو السيلكون في إزالة الحطرات الدموية من جدار الشرايين دون تدخل جراحي.

اكتب استخدام كل من

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ١ المرشحات النانوية. | ٢ الأغشية النانوية الرقيقة. |
| ٣ الأسلاك النانوية. | ٤ الألياف النانوية |
| ٥ أنابيب الكربون النانوية. | ٦ كرات البوكي. |
| ٧ الروبوتات النانوية. | ٨ نانو السيلكون |

قارن بين كل من

- ١ **لما** الخلايا الشمسية العادية والخلايا الشمسية النانوية.
- ٢ **لما** صلابة جسيمات النحاس العادية ، وصلابة جسيمات النحاس النانوية.

علل لما يأتي

١. يغير لون الذهب عند تحويله ابعاده من مقياس السكر إلى مقياس البير.
٢. يغير الماء وحدة قياس قيريه.
٣. استخدم مواد تشويه في تطبيقات حديدية غير ملوثة.
٤. تزداد الخواص بزيادة سواد النابوية إلى السه بين مساحة السطح والحجم.
٥. سرعة تآكل مشغ من السكر في الماء أقل من سرعة تآكل مسحوق هذا المعدن تحت نفس الظروف.
٦. احراق كتلة من نشارة الخشب أسرع من احراق نفس الكتلة على هيئة قطع.
٧. انابيب الكربون النانوية أقوى من الصلب.
٨. يعكف العلماء في استخدام انابيب الكربون في المستقبل في عمل مصاعد الفضاء.
٩. يمكن استخدام انابيب الكربون النانوية في أجهزة الاستشعار عن بعد.
١٠. يرمز لكرات البوكي بالرمز 60~.
١١. فاعلية الشكل لكراتي المجوف لكرات البوكي كعامل للنابوية.
١٢. تكنولوجيا النانو سلاح ذو حدين بالنسبة لصحة الانسان.
١٣. خلايا التشمسية النانوية افضل من الخلايا التشمسية العادية.
١٤. يكون جاسوس في مجال الطب اسهمت في علاج العائلات.
١٥. تعدت الطب النانوي لافضل حظوره عن البعثات النابوية.

أسئلة متنوعة

١. اختر من العمود (A) ما يناسبه من العمود (B) ثم اختر ما يناسبها من العمود (C) :

(A)	(B)	(C)
(١) مواد لها بعد نانوي واحد	(أ) صنفه النانو	(I) مصاعد الفضاء
(٢) مواد لها بعدين نانويين	(ب) اسلاك النانو	(II) علاج السرطان
(٣) مواد لها ثلاثة ابعاد نانوية	(ج) اسبب الكربون النانوية	(III) النواير الكبريتية

٢. التأثيرات الصحية الإيجابية والسلبية لتكنولوجيا النانو.
٣. أهمية العلاقة بين مساحة السطح والحجم في المواد النانوية.
٤. ما التأثيرات السلبية الصادرة للنانو تكنولوجيا ؟
٥. ما العلاقة بين النانو تكنولوجيا والصحة ؟

ليادانات وتحويلات وحدات القياس

١. عدد وحود الرصاص في ماء نهر النيل فإن ثروته بسبب تنمير حلايا الفخ ،
في العينات الآتية نسب الصرر الأكبر ؟

(أشرا حيث ٢٠)

- ① عينة بها 10^{15} وحدة ② عينة بها 10^{16} وحدة ③ عينة بها 10^8 وحدة ④ عينة بها 10^{10} وحدة

(أسها ٢٠)

٢. الترتيب الصحيح للسانات الآتية من الأصغر الى الأكبر هو

- ① نانو > ميللي > سنتي > كيلو
② سنتي > ميللي > نانو > كيلو

٣. أي المقدير التالية أكبر ؟

- ① 10^{-6} ② 10^{-9} ③ 10^{-3} ④ 10^{-2}

٤. مقياس الميكرو هو مقياس الاحسام التي تری بالمبكر وسكوب مثل الأجسام التي لها المقياس

- ① 10^{-2} m ② 10^{-4} m ③ 10^{-9} m ④ 10^{-12} m

(شرق المنصورة ٢٠)

٥. سائل حجمه 15.7 mL ، ما مقدار هذا الحجم بوحدة النانولتر (nL) ؟

- ① 9.62×10^4 ② 9.62 ③ 1.57×10^7 ④ 1.57×10^5

(فالوس ٢٠)

٦. أي زوج من الكميات الآتية متساوي الكتلة ؟

- ① 0.1 mg / 0.001 g ② $10^7 \mu\text{g} / 10^2 \text{mg}$ ③ $10^7 \text{ng} / 0.1 \text{mg}$ ④ $10^{-4} \mu\text{g} / 0.1 \text{ng}$

(دسوق ٢٠)

٧. أي عن عمليات القياس التالية غير صحيح ؟

- ① $1 \mu\text{L} / 1000 \text{nL}$ ② $1 \text{L} / 1000 \text{mL}$ ③ $1 \text{cg} / 100 \text{g}$ ④ $1000 \text{m} / 1 \text{km}$

٨. كل مما يأتي يعادل 10^4 dm ما عدا

- ① $1 \times 10^{12} \text{ nm}$ ② $1 \times 10^9 \mu\text{m}$ ③ $1 \times 10^7 \text{ cm}$ ④ $1 \times 10^6 \text{ mm}$

(كفر الشيخ ٢٠)

٩. 370.3 cm^3 تساوي

- ① 3.703 L ② 37.03 L ③ 0.3703 L ④ 370.3 L

١٠. 6 نانومتر = ميكرومتر .

- ① 6×10^{-6} ② 6×10^{-5} ③ 6×10^{-4} ④ 6×10^{-3}

(منها الفخ ٢٠)

١١. الذرة التي قطرها 0.6 nm تعادل

- ① $6 \times 10^{-9} \text{ m}$ ② $6 \times 10^{-8} \text{ m}$ ③ $6 \times 10^{-6} \text{ m}$ ④ $6 \times 10^{-10} \text{ m}$

الواحد في

١٧) نصف قطر ذرة الهيدروجين $0.3 \times 10^{-10} \text{ m}$

ما مقدار نصف قطر الذرة بوحدة النانو متر ؟

① 0.3×10^{-1}

② 0.3×10^{-10}

③ 0.3×10^{-1}

④ 0.3×10^{-10}

استمدي ١٧

١٨) 1 mm يساوي

١٩) 10×10^{-1}

٢٠) 10×10^{-1}

٢١) 1×10^{-1}

٢٢) 1×10^{-1}

استمدي ١٨

٢٣) $1 \times 10^{-9} \text{ ns}$ يعادل

① 0.001 s

② 0.01 s

③ 0.101 s

④ 0.111 s

استمدي ١٩

٢٤) 42.66 g يساوي

① 42.66 mg

② $0.04266 \times 10^{-3} \text{ mg}$

③ $4.266 \times 10^{-3} \text{ mg}$

④ 42.66 mg

استمدي ٢٠

معدلات مقاييس النانو الفريدة

٢٥) ١.١ وحدة القياس النانوي مهم في حياتنا لأنه

① يسمح لنا بحصة لأدوية ونعتمد معه

② يسمح لنا بتقنيات خاصة للصناعة

③ يسمح لنا بحصة لأدوية ونعتمد معه

④ جميع ما سبق

٢٦) ١.١ وحدة مقاييس النانو الفريدة

① تسمح لنا بحصة لأدوية ونعتمد معه

② تسمح لنا بتقنيات خاصة للصناعة

③ تسمح لنا بحصة لأدوية ونعتمد معه

④ جميع ما سبق

٢٧) ١.١ وحدة مقاييس النانو الفريدة

① تسمح لنا بحصة لأدوية ونعتمد معه

② تسمح لنا بتقنيات خاصة للصناعة

③ تسمح لنا بحصة لأدوية ونعتمد معه

④ جميع ما سبق

٢٨) ١.١ وحدة مقاييس النانو الفريدة

① مساحة الأسطح الكلية تساوي 2.4 cm^2 والحجم الكلي يساوي 6.4 cm^3

② مساحة الأسطح الكلية تساوي 16 cm^2 والحجم الكلي يساوي 1 cm^3

③ مساحة الأسطح الكلية تساوي 16 cm^2 والحجم الكلي يساوي 6.4 cm^3

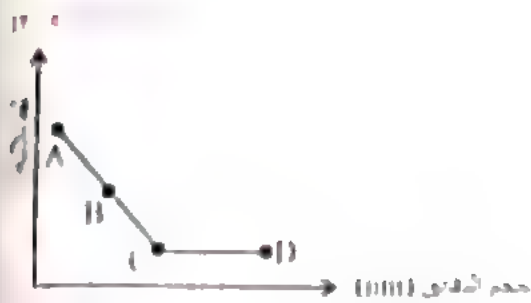
④ مساحة الأسطح الكلية تساوي 2.4 cm^2 والحجم الكلي يساوي 1 cm^3



٢٩) العلاقة بين مساحة سطح التفاعلات والزمن الذي يستغرقه التفاعل تظهر في العلاقة



نصف الأول الثاني



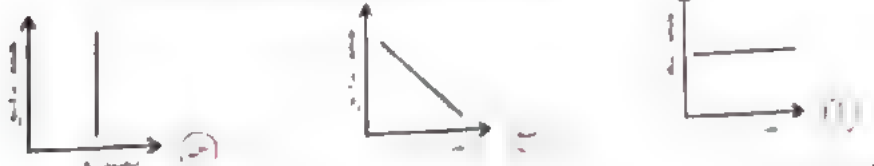
- 11
- أ (1)
 ب (2)
 ج (3)
 د (4)

12 في الشكل المقابل : أي المواد الآتية أكثر صلابة ؟

- أ (1)
 ب (2)
 ج (3)
 د (4)

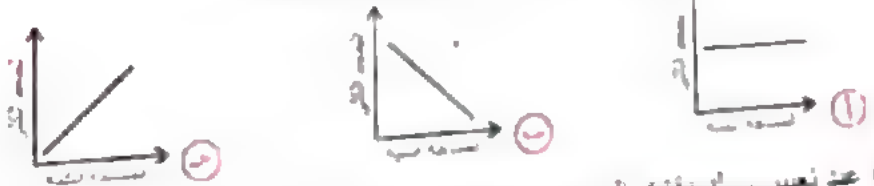


13 الشكل المعبر - العلاقة بين صلابته النحاس وحجم الدق المكون له



14 عند تحريك مكعب إلى اجزاء صغيرة، فإن العلاقة بين حجم الكلي للمكعبات والمساحة الكلية لها

أ (1)
 ب (2)
 ج (3)
 د (4)



15 عند تغيير سبك نفاث الذهب في صفته النانو يحدث تغيير في

- أ (1) الأهمية
 ب (2) الرائحة

- ج (3) اللون
 د (4) الصلابة

تصنيف المواد النانوية

16 توصل العلماء إلى اتفاق مكونة لهذه الملائم للتنظيف النانو أبعادها (180 nm / 55 nm / 120 nm) ولذا تعتبر هذه المواد

- أ (1) أحادية البعد النانوي
 ب (2) ثنائية البعد النانوي

- ج (3) ثنائية البعد النانوي
 د (4) عديدة البعد

17 مرنج الماء النانوي أصغر أبعاده بحتمل : . . . يقدر بالقياس

- أ (1) 10^{15} m
 ب (2) 10^5 m
 ج (3) 10^3 m
 د (4) 10^2 m

- أ (1) 10^2 m

النانو في الكيمياء

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ الجدول التالي يوضح مكونات الأملاح المعدنية في زجاجتين من المياه المعدنية بوحدة mg/L وسعتها لتر ونصف، ما قيمة الكالسيوم التي سيحصل عليها شخص يعاني من زيادة في الأملاح من الزجاجاة المناسبة له؟

المكونات (mg/L)	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻
الزجاجاة (أ)	25.5	2.8	8.7	12	14.2	103.7	41.7
الزجاجاة (ب)	120	8	40	70	220	335	20

70 mg (أ) 105 mg (ب)

12 mg (ح) 18 mg (د)

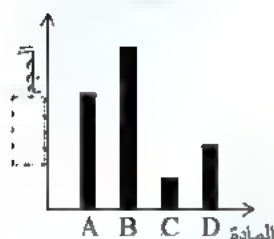
٢ في الشكل المقابل: أي لمواد الآتية أكثر صلابة؟ ..

A (أ)

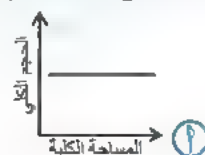
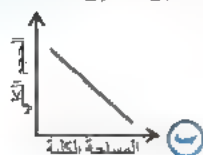
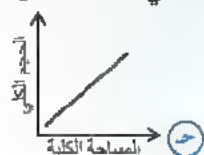
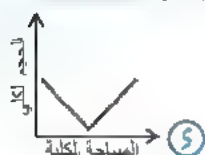
B (ب)

C (ح)

D (د)



٣ عند تجربة مكعب إلى أجزاء صغيرة، فإن العلاقة بين الحجم الكلي للمكعبات والمساحة الكلية لها



٤ من التفاعل التالي : $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{XO}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{v})$

بعد وزن المعادلة في أبسط صورة بأعداد صحيحة، فإن عدد مولات غاز الأكسجين (X) الداخلة في التفاعل

3 mol (ب)

1 mol (أ)

7 mol (د)

4 mol (ح)

٥ الأيونات التي تكتب في المعادلة الأيونية النهائية عند تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول كبريتات البوتاسيوم هي

Ba²⁺ / SO₄²⁻ (ب)

K⁺ / SO₄²⁻ (أ)

Ba²⁺ / Cl⁻ (د)

K⁺ / Cl⁻ (ح)

٦ يوصى الأطباء بتناول فيتامين C في أيام البرد، كم عدد المولات من فيتامين C (صيغته الكيميائية C₆H₈O₆)

[C - 12 , H - 1 , O - 16]

التي توجد في عينة كتلتها 528 g ؟

3 mol (ب)

2 mol (أ)

5 mol (د)

4 mol (ح)

[O = 16 , H = 1]

٧ إذا أضيف 6 mol من غاز H_2 إلى 2 mol من غاز O_2 لتكوين بخار الماء،

فإن كتلة بخار الماء الناتجة تساوي

36 g (ب)

18 g (د)

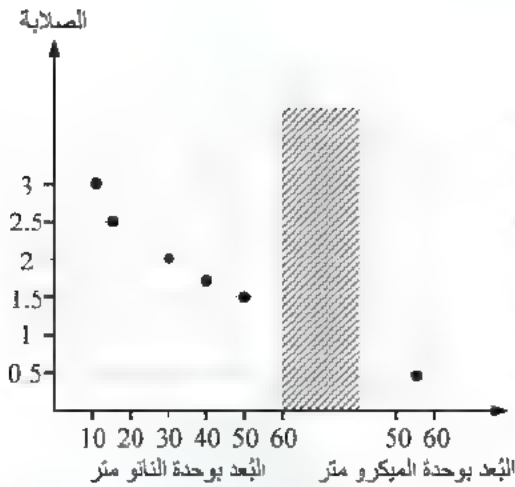
72 g (ع)

108 g (ح)

أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠

٨ من الشكل المقابل، حدد كل من:

(أ) مقدار صلابة مادة بعدها 50 nm

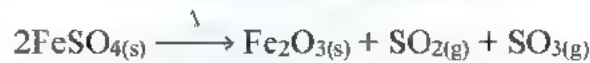


(ب) بُعد المادة الأكثر صلابة.

[Al = 27]

٩ احسب عدد الإلكترونات المفقودة من أكسدة 5.4 g من الألومنيوم. $Al_{(s)} \longrightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$

١٠ احسب عدد مولات أكسيد الحديد III (Fe_2O_3) الناتج من تسخين 456 g من كبريتات الحديد II حسب المعادلة:



[Fe = 56 , S = 32 , O = 16]

نموذج إجابة اختبار 1

٦ ٧

٦ ٧

٥ ٥

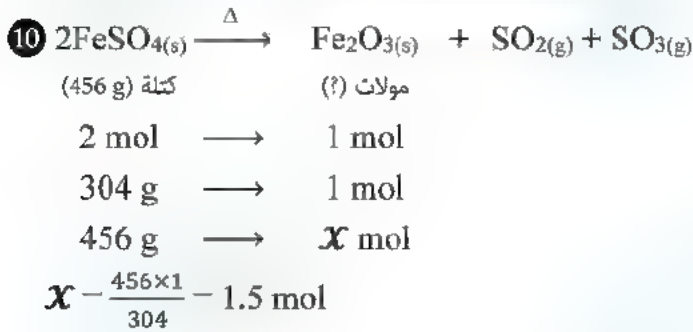
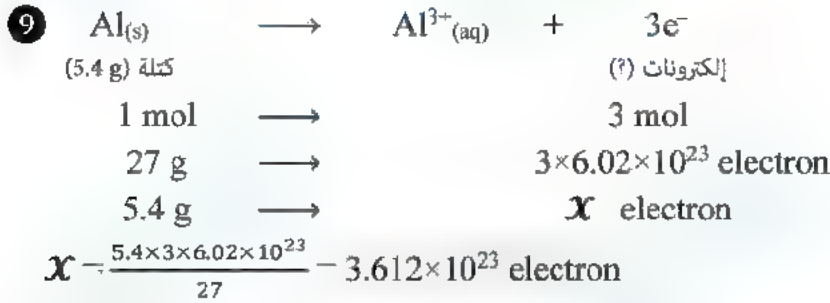
٤ ٤

٢ ٢

٢ ٢

١ ١

10 nm (ب) 1.5 (أ)



اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

- ١ إذا أراد طالب تعيين الحجم المستخدم من حمض HCl تركيزه 0.1 M لمعايرة 30 mL من محلول NaOH مجهول التركيز حتى تصل لنقطة التعادل ما الأداة الأتق التي يجب أن يستخدمها الطالب؟ ..
 (أ) الماصة. (ب) السحاحة.
 (ج) الدورق المُستدير. (د) الدورق العياري.

٢ 6 نانومتر تساوي ميكرومتر.

- (أ) 6×10^{-15} (ب) 6×10^{15}
 (ج) 6×10^{-3} (د) 6×10^3

٣ الجدول التالي يوضح أبعاد بعض المواد بالمتر:

D	C	B	A	
3×10^{-3}	1×10^{-9}	2×10^{-9}	1×10^{-9}	الطول
2×10^{-2}	3	1.5×10^{-9}	3×10^{-3}	العرض
5×10^{-6}	1×10^{-9}	2×10^{-9}	1×10^{-2}	الارتفاع

أي من هذه المواد تعبر عن صدف النانو؟

- (أ) A (ب) B
 (ج) C (د) D

٤ يحترق الإيثانول C_2H_5OH مع الأكسجين ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فإن مجموع مولات الجزيئات الداخلة والناجمة من التفاعل في المعادلة الموزونة تساوي

- (أ) 9 (ب) 5
 (ج) 11 (د) 15

٥ لديك 5 تفاعلات تعادل بين حمض وقاعدة في محاليل مائية مخففة :

- (1) $CH_3COOH_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow$
 (2) $HNO_{3(aq)} + Mg(OH)_{2(aq)} \longrightarrow$
 (3) $H_3PO_{4(aq)} + Ba(OH)_{2(aq)} \longrightarrow$
 (4) $HCl_{(aq)} + KOH_{(aq)} \longrightarrow$
 (5) $H_2CO_{3(aq)} + LiOH_{(aq)} \longrightarrow$

أي من هذه التفاعلات السابقة تعتبر المعادلة الأيونية لها هي : $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$ ؟

- (أ) التفاعل رقم (1) فقط. (ب) التفاعلات (1) ، (4) ، (5)
 (ج) التفاعلات (2) ، (3) (د) التفاعل (4) فقط.

٦ من التفاعل التالي:



ما كتلة الهيدروجين الناتج عندما يتفاعل 25 g من الألومنيوم مع كمية وافرة من حمض الهيدروكلوريك؟

[Al = 27, H = 1, Cl = 35.5]

1.2 g (ب)

0.41 g (د)

2.78 g (س)

1.8 g (ح)

٧ عدد أيونات البوتاسيوم الموجودة في 100 g من ملح كبريتات البوتاسيوم تساوي

[O = 16, S = 32, K = 39]

13.8×10^{23} ion (ب)

230 ion (د)

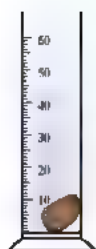
6.9×10^{23} ion (س)

115 ion (ح)

أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠

٨ وضع حجر كتلته 50 g وكثافته 5 g/cm^3 داخل مخبر مدرج فارفع مستوى الماء إلى 45 cm^3

احسب حجم الماء داخل المخبر عند إزالة الحجر منه.



٩ احسب بوحدة المتر طول الخط الناتج من رص ذرات الكربون الموجودة في 0.12 g منه

[C = 12]

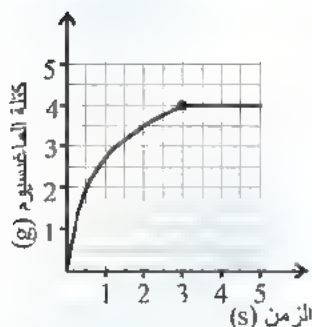
إذا علمت أن قطر ذرة الكربون على مقياس النانو يساوي 0.7 nm

١٠ في الرسم البياني التالي:

يوضح العلاقة بين كتلة الماغنسيوم المتفاعلة

مع حمض الهيدروكلوريك مع زمن حدوث التفاعل.

احسب الزمن اللازم لاستهلاك نصف كتلة الماغنسيوم.



نموذج إجابة اختبار 2

٥ ٧

٥ ٦

٥ ٥

١ ٤

١ ٣

١ ٢

١ ١

$$٨ \text{ حجم الصخر} = \frac{٥٠}{٥} - \frac{\text{كتلة الصخر}}{\text{كثافة الصخر}} = ١٠ \text{ cm}^3$$

حجم السائل بعد إزالة الحجر = حجم السائل وبه الحجر - حجم الحجر

$$\text{حجم السائل بعد إزالة الحجر} = ١٠ - ٤٥ = ٣٥ \text{ cm}^3$$

$$٩ \quad 1 \text{ mol C} - 12 \text{ g} \longrightarrow 6.02 \times 10^{23} \text{ atom}$$

$$0.12 \text{ g} \longrightarrow X \text{ atom}$$

$$X = \frac{6.02 \times 10^{23} \times 0.12}{12} = 6.02 \times 10^{21} \text{ atom}$$

∴ طول خط ذرات الكربون - عدد الذرات × قطر الذرة الواحدة

$$\therefore \text{طول خط ذرات الكربون} = 6.02 \times 10^{21} \times 0.7 \times 10^{-9}$$

$$\therefore \text{طول خط ذرات الكربون} = 4.214 \times 10^{12} \text{ m}$$

$$١٠ \quad 0.5 \text{ s}$$

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧

١ يستخدم محلول خلايا الرصاص II في علاج تورم الجلد بالمحاليل المخففة جداً حيث يذوب 2×10^{-2} mg في كل لتر ووصف الطبيب للمريض 40 mL من المحلول، تكون كتلة خلايا الرصاص II به تساوي ...

أ 10^{-3} mg

ب 8×10^{-4} mg

ج 8×10^{-3} mg

د 8×10^{-5} mg

٢ أي الأدوات التالية أدق في قياس حجم سائل؟

أ الكأس الزجاجي.

ب السحاحة.

ج الدورق المخروطي.

د الدورق المُستدير.

٣ من التفاعل التالي : $\text{FeS}_2(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_2(\text{g}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$

يكون العدد الصحيح لمولات المتفاعلات والنواتج حسب المعادلة (من اليسار إلى اليمين) تساوي

أ 4 / 2 / 8 / 7

ب 2 / 4 / 7 / 8

ج 2 / 11 / 7 / 8

د 4 / 11 / 8 / 2



٤ من التفاعل التالي :

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق ..

أ $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \longrightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq})$

ب $2\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Ag}_2\text{S}(\text{s})$

ج $2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Na}_2\text{S}(\text{aq})$

د $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \longrightarrow \text{AgNO}_3(\text{aq})$

[Mg 24, O 16]

٥ كتلة الأكسجين اللازمة لأكسدة 6 g من الماغنسيوم أكسدة تامة تساوي

أ 2 g

ب 4 g

ج 6 g

د 8 g

٦ كم عدد الذرات في مول واحد من CH_3OH ؟

أ 6 ذرات.

ب 6.02×10^{23} ذرة.

ج 12.04×10^{23} ذرة.

د 3.612×10^{24} ذرة.

٧ من المعادلة الافتراضية التالية: $3A + B \longrightarrow C + D$

عند خلط 3 mol من المادة (A) مع 2 mol من المادة (B) فإن .

أ المادة A هي العامل المحدد للتفاعل لأن عدد مولاتها أكبر من عدد مولات المادة B

ب المادة A هي العامل المحدد للتفاعل لأن كل مولاتها تُستهلك لإنتاج العدد لأقل من مولات النواتج.

ج المادة B هي العامل المحدد للتفاعل لأن عدد مولاتها أقل من عدد مولات المادة A

د المادة B هي العامل المحدد للتفاعل لأن كل مولاتها تُستهلك لإنتاج العدد الأقل من مولات النواتج.

أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠

٨ هناك تطبيقات مفيدة للنانونتكنولوجي، إلا أن البعض يرى أن لها بعض الأضرار الصحية،

فإذا رفض مهندس العمل في مصنع للمواد النانوية، وضح التأثير لصحي الذي تخوف منه المهندس.

٩ احسب عدد ذرات الأكسجين الموجودة في 4.2 g بيكربونات الصوديوم (NaHCO_3)

[Na = 23, C = 12, O = 16, H = 1]

١٠ ما الصيغة الكيميائية لملاح كبريتات الحديد III

نموذج إجابة اختبار 3

٧

٦

٥

٤

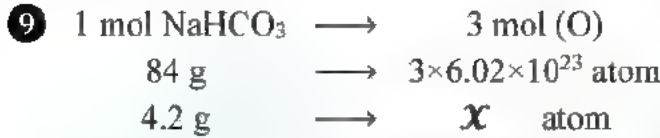
٣

٢

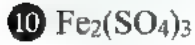
١

٨ التأثيرات الصحية الضارة التي تخوف منها المهندسون :

في أن جزيئات النانو صغيرة جداً يمكنها أن تتسلل من خلال أغشية خلايا الجلد والرئة لتستقر داخل الجسم أو داخل أجسام الحيوانات وخلايا النباتات ما قد يتسبب عنه مشكلات صحية.



$$X = \frac{4.2 \times 3 \times 6.02 \times 10^{23}}{84} = 9.03 \times 10^{22} \text{ atom}$$



بنك المعرفة الصف الاول الثانوى الباب الاول

اختر الاجابة الصحيحة

- 1- المحلول المعلوم التركيز بدقة هو محلول..... ويحضر بدورق.....
 - (أ) قياسي - مخروطي
 - (ب) قياسي - مستدير
 - (ج) قياسي - عياري
 - (د) عياري - عياري
- 2- أي العبارات الآتية تطبق علي أنابيب الكربون النانوية.....
 - (أ) أثقل من الصلب
 - (ب) توصيلها الكهربائي أقل من النحاس
 - (ج) جزيئاتها مترابطة بشدة
 - (د) جزيئاتها مترابطة بضعف
- 3- قيمة PH للمحلول الحامضي..... قيمة PH للمحلول القاعدي
 - (أ) أكبر من
 - (ب) تساوي
 - (ج) أصغر من
 - (د) أكبر قليلاً من
- 4- الإناء الذي يتم التفاعل بين المحلول القياسي والمحلول المجهول التركيز هو.....
 - (أ) الماصة
 - (ب) المخبر مدرج
 - (ج) الدورق المخروطي
 - (د) الدورق المستدير
- 5- مريض يعاني من حموضة مفرطة في المعدة. لذا يجب استخدام..... لعلاج الخلل
 - (أ) علاج مناسب يخفض قيمة PH
 - (ب) علاج مناسب يرفع قيمة PH
 - (ج) تناول أطعمة تزيد تركيز H^+
 - (د) جميع ما سبق
- 6- المحلول الذي يحتوي علي قلة من أيونات H^+ تكون PH فيه.....
 - (أ) أقل من 7
 - (ب) تساوي 7
 - (ج) أكبر من 7
 - (د) zero
- 7- للاحتفاظ بالوضع العمودي المطلوب للمساحة خلال التجارب يستخدم.....
 - (أ) ماصة
 - (ب) مخبر مدرج
 - (ج) دورق عياري
 - (د) حامل
- 8- عند تقلص حجم المادة تدريجياً حتي الوصول إلي الحجم النانوي الحرج فإن.....
 - (أ) خواصها تظل ثابتة
 - (ب) مساحة السطح المعرض للتفاعل تقل
 - (ج) التفاعل مع الضوء يكون بنفس كيفية التفاعل مع الماكرو
 - (د) خواصها تتغير
- 9- يطلق علي التلوث بالنفايات الناتجة من تصنيع مواد متناهية في الصغر اسم.....
 - (أ) التلوث المائي
 - (ب) تلوث الهواء
 - (ج) تلوث التربة
 - (د) التلوث النانوي

10- جسم صلب غير منتظم الشكل وضع فيه مغبار به 100cm^3 من الماء فاصبح الحجم الكلي 160cm^3 وعندما وضع نفس الجسم الصلب و ميداليه معدنيه في مغبار آخر به 200cm^3 أصبح الحجم الكلي 300cm^3 فان حجم الميداليه

(أ) 10cm^3 (ب) 40cm^3 (ج) 30cm^3 (د) 20cm^3

11- غمرت قطعه سكر غير منتظمة في مغبار به 100cm^3 من الكيروسين فارتفع سطح الكيروسين الي 120cm^3 فان حجم قطعه السكر

(أ) 10cm^3 (ب) 40cm^3 (ج) 30cm^3 (د) 20cm^3

12- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- وحدة القياس هي تعبير عن عدد الوحدات القياسية للخاصية المقاسة

(أ) صح (ب) خطأ

2- يستخدم القياس في الكيمياء للتعرف علي تركيز العناصر المكونة للمواد.

(أ) صح (ب) خطأ

3- مراقبة الماء الصالح للشرب هو أحد أنواع القياس من أجل التصرف.

(أ) صح (ب) خطأ

4- يجب أن يتراوح PH للحليب السائل بين 6.5 و 6.7 حتي يطابق الجودة المطلوبة.

(أ) صح (ب) خطأ

13- أي فرع من فروع الكيمياء يهتم بكيمياء الكائنات الحية؟

(أ) الكيمياء الحيوية (ب) الكيمياء العضوية (د) الكيمياء الفيزيائية

14- أي فرع من فروع الكيمياء يستخدمه علماء الطب الشرعي؟

(أ) الكيمياء غير العضوية (ب) الكيمياء الفيزيائية (د) الكيمياء التحليلية

15- حدد ما اذا كانت كل عبارة من العبارات التالية صحيحة أم خاطئة

1	يدرس علماء الكيمياء غير العضوية مركبات الكربون	صح	خطأ
2	علماء الكيمياء الحيوية هم المسؤولون عن فهمنا للمواد الكيميائية الموجودة في الدم	صح	خطأ
3	دراسة الرقاقت الدقيقة هي مجال داخل الكيمياء الفيزيائية	صح	خطأ

4	تم تطوير الأسمدة المستخدمة في الزراعة من قبل علماء الكيمياء	صحيح	خطأ
5	يتم تطوير المتحضرات الصيدلانية الجديدة من قبل كيميائيين تحليليين	صحيح	خطأ

- 16- علم الكيمياء هو دراسة (المادة) والتغيرات الكيميائية التي تمر بها.
- 17- تهتم الكيمياء الحيوية بكيمياء (الكائنات الحية) ويدرس علماء الكيمياء الحيوية التفاعلات الكيميائية داخل (الخلايا) ويتم استخدام عملهم في (الطب وعلم الأدوية).
- 18- تركز الكيمياء العضوية على المركبات التي تحتوي على (الكربون) ويتم استخدام الكيمياء العضوية في (علم الأدوية والصناعة).
- 19- يدرس علماء الكيمياء غير العضوية المركبات التي تحتوي على عناصر مثل (الكبريت و النيتروجين) وهي تنتج المواد الكيميائية مثل الأسمدة على نطاق صناعي. و الكيمياء غير العضوية مهمة (للزراعة والتصنيع)
- 20- تهتم الكيمياء التحليلية ب (التعرف على المواد الكيميائية وتحديد كمياتها) . يحدد علماء الكيمياء التحليلية المواد الموجودة في مسرح الجريمة. ويحللون الملوثات في البيئة ومستويات المركبات البيولوجية الموجودة في الدم.
- 21- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- يمكننا قياس كتلة المواد بواسطة.....

(أ) الكؤوس الزجاجية (ب) الميزان الحساس (ج) الماصة (د) السخاحة

2- لمعرفة حجم معلوم من السؤال يمكننا استخدام.....

(أ) السخاحة (ب) الماصة (ج) مخبر مبدئ (د) أنابيب اختبار

3- نستخدم لقياس حجوم السؤال ولكنها ليست بنفس دقة الماصة.

(أ) السخاحة (ب) كؤوس زجاجية (ج) مخاير مدرجة (د) دوارق عيارية

4- يتم تحضير المحاليل بأحجام دقيقة باستخدام.....

(أ) الماصة (ب) دورق مستديرة القاعدة

(ج) كؤوس زجاجية (د) دوارق عيارية

5- المسائل الذي يحمل رقماً هيدروجينياً يساوي 3 يكون سائلاً.....

(أ) حمضياً (ب) قاعدياً (ج) متعادلاً (د) متروكاً

22- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- تهتم الكيمياء التحليلية بدراسة خواص المواد تبعاً لتركيبها وبنائها

(أ) صح (ب) خطأ

2- الكيمياء الحيوية تركز على دراسة المكونات الخلوية للكانونات الحية وتركيبها الكيميائي.

(أ) صح (ب) خطأ

3- يمكن الاستفادة من علم الكيمياء في صناعة الأدوية وتطويرها.

(أ) صح (ب) خطأ

4- يمكن استخدام الكيمياء الحيوية في دراسة أساليب تخصيب التربة.

(أ) صح (ب) خطأ

5- النانوتكنولوجيا في الكيمياء سيسهم بشكل كبير في تجميع الذرات والجزيئات بأبعاد نانوية.

(أ) صح (ب) خطأ

23- يعدو طالب في سباق لمسافة 100 متر. يقيس صديقان له الزمن الذي استغرقه في

السباق. أي ساعة إيقاف ستكون الأدق؟

(أ) ساعة إيقاف دقتها 1/10 من الثانية (ب) ساعة إيقاف دقتها ثانية واحدة

(ج) ساعة إيقاف دقتها 1/100 من الثانية

24- ما هو تعريف الدقة؟

(أ) استخدام أصغر جهاز قياس متاح (ب) مدى قرب القياس من القيمة الحقيقية

(ج) قياس شيء ما لعدد معين من المرات

25- ما المسطرة الأدق لقياس سلك نحاسي طوله مبر تقريباً؟

(أ) مسطرة دقتها 1mm (ب) مسطرة دقتها 1cm (ج) مسطرة دقتها 10mm

26- ما هو السطح المتقعر؟

(أ) السطح المنحني لسائل في أنبوب ضيق (ب) قوة التجاذب بين سائل والوعاء الذي يحتويه

27- يحتاج عالم لقياس 15ml لإجراء تجربة. أي من أجهزة القياس عليه استخدامه؟

(أ) مخبر مدرج بسعة 100ml وبدقة 0.1ml (ب) دورق بسعة 100ml وبدقة 1ml

ج) مخبر مدرج بسعة 25 ml وبدقة 0.2 ml

28- اختر "صحيحة" أو "خاطئة" لوصف كل عبارة.

1	الدقة هي مدى قرب قياس ما من القيمة الحقيقية	صحيحة	خاطئة
2	القياسات الدقيقة في الكيمياء ضرورية للتوصل إلى نتائج دقيقة	صحيحة	خاطئة
3	السطح المنحني لسائل يكون دائماً محدب	صحيحة	خاطئة
4	قياس حجم سائل بأخذ القراءة عند أسفل السطح المنقعر يعمل على تقليل الدقة	صحيحة	خاطئة
5	عند إجراء قياسات في مختبر الفيزياء عليك استخدام الأداة الأقل دقة	صحيحة	خاطئة
6	يكون السطح المنحني لسائل عند سطحه المعرض للهواء داخل أنبوب ضيق	صحيحة	خاطئة

29- أي مما يلي يسمح بإجراء أدق قياس؟

أ) مخبر مدرج / أنبوب مدرج بدقة 0.1 ml

ب) دورق بدقة 1 ml

30- أي مما يلي يسمح بإجراء أدق قياس؟

أ) محقن غاز بدقة 0.01 ml

ب) محقن غاز بدقة 0.05 ml

31- أي مما يلي يسمح بإجراء أدق قياس؟

أ) مسطرة مدرجة بدرجات 1 mm

ب) مسطرة مدرجة بدرجات 0.1 mm

32- أي مما يلي يسمح بإجراء أدق قياس؟

أ) ساعة إيقاف دقتها 0.01 ثانية

ب) ساعة إيقاف دقتها 1 ثانية

33- استخدام جزيئات النانو في تدعيم التقنية التي تخدم البشر يطلق عليها.....

أ) تقنية النانو ب) التكنولوجيا البيولوجية ج) دراسة الجينات د) دراسة البروتينات

سبب:- تقنية النانو لها تطبيقات متعددة مثل المجال الطبي حيث تستخدم تقنية النانو في صورة

طب النانو

34- في تكوين جزيئ النانو

(أ) جزيئ بلمر مشترك (ب) مذيب عضوي

(ج) عامل علاجي كيميائي (د) كل ما في الأعلى

سبب:- تكوين جزيئ النانو يتم من خلال محلول من جزيئ بلمر مشترك لعناصر المستوى الفرعي d في مذيب عضوي و الذي يحتوي علي عامل علاجي كيميائي.

35- في تكوين جزيئ النانو، البلمرات المشتركة المضطربة تتحد بسرعة لتكون.....

(أ) قطرات النانو (ب) جزيئات النانو (ج) بلمرات النانو (د) كلا ما في الأعلى

سبب:- تكوين جزيئ النانو يتم من اضافة قطرات من محلول عضوي من أجل تسريع اثاره الماء حيث تتجمع البلمرات المشتركة المضطربة مع بعضها بسرعة لتكون قطرات النانو

36- في علاج السرطان ومن الممكن القيام بتعديل سطحي لجزيئات النانو بإضافة.....

(أ) المستضد (ب) مضادات الأجسام (ج) ملون تألقي (د) إنزيمات

سبب:- في علاج السرطان ومن الممكن القيام بتعديل سطحي لجزيئات النانو بإضافة جزيئات تستهدف السرطان مثل مضادات الأجسام هذا القطرات يطلق عليها جزيئ نانو

37- جزيئات النانو أصغر بمئات المرات من.....

(أ) خلايا الدم الحمراء (ب) خلايا الدم البيضاء

(ج) جزيئات البومين (د) لا توجد إجابة صحيحة

سبب:- جزيئات النانو التي تحقق في الجسم البشري داخل الشريان جزيئات النانو هذه أصغر بمئات المرات من خلايا الدم الحمراء.

38- جزيئات النانو تحتوي مضادات أجسام تستهدف جزيئات المستقبلات التي علي سطح.....

(أ) خلايا الدم البيضاء (ب) خلايا الدم الحمراء

(ج) خلايا الورم (د) كلا من أ و ب

سبب:- الغشاء الخارجي لخلية الورم تحتوي علي عدد كبير من المستقبلات والتي تعتبر كعلامات. جزيئات النانو تحتوي علي مضادات أجسام والتي تستهدف جزيئات المستقبلات.

39- بعد دخول جزيئ النانو إلي الخلية الورم تكون.....

(أ) المحلول (ب) جسم داخلي (ج) الاكسوزوم (د) اليبلوغ

سبب:- داخل خلية الورم يقوم جزئ النانو بتكوين جسيم داخلي و اخل الجسيم الداخلي يتم هضم جميع جزيئات النانو ماعدا الأدوية المضادة للسرطان.

40- في يتم تدمير كلا من الخلايا السرطانية بالإضافة إلى الأنسجة المحيطة

(أ) العلاج الإشعاعي (ب) العلاج الكيميائي (ج) تقنية النانو (د) كلا من أ و ب

سبب:- في العلاج الإشعاعي يحدث ضرر للأنسجة المحيطة بمنطقة الورم ولكن تقنية النانو يستهدف العقار المقاوم للسرطان خلايا الورم فقط ويقوم بتدميرها.

41- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- يتم استخدام تكنولوجيا النانو في الكيمياء لجعل المواد الكيميائية الخام أقل فعالية وأقل توفيراً.

(أ) صح (ب) خطأ

2- تكنولوجيا النانو سلاح ذو حدين.

(أ) صح (ب) خطأ

3- اختراق الخلايا السرطانية وتفجيرها هي إحدى تطبيقات النانوتكنولوجيا.

(أ) صح (ب) خطأ

4- تُستخدم تكنولوجيا النانو في إعادة تشكيل العديد من المنتجات الصيدلانية لزيادة صعوبة تعاطيها.

(أ) صح (ب) خطأ

5- لتكنولوجيا النانو آثار سلبية.

(أ) صح (ب) خطأ

6- يُطلق اسم تكنولوجيا النانو على التقنيات التي تعمل على قياسات ليست متناهية في الصغر.

(أ) صح (ب) خطأ

7- النانو متر يساوي 10^9 متر.

(أ) صح (ب) خطأ

8- كلمة نانو هي كلمة مشتقة من اليونانية وتعني القزم.

(أ) صح (ب) خطأ

9- تكنولوجيا النانو هو علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة.

(أ) صح (ب) خطأ

10- تعتبر البداية الفعلية لعلم النانوتكنولوجيا علي يد العلم سوميو ايجيما.

(أ) صح (ب) خطأ

11- النانوتكنولوجيا هو مقياس يستخدم لقياس أبعاد مكونات الذرة والإلكترونات التي تدور حول نواتها.

(أ) صح (ب) خطأ

42- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- تُعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد علي الإطلاق بسبب وجود روابط..... بين ذرات الكربون وبعضها.

(أ) تساهمية (ب) أيونية (ج) هيدروجينية (د) تناسقية

2- أنابيب الكربون الفلزية لها القدرة عل أن تحمل تياراً كهربائياً.....من قدرة موصل جيد للكهرباء.

(أ) أعلى 100 مرة (ب) أقل 1000 مرة (ج) أعلى 10 مرات (د) أعلى 1000 مرة

3- القوة النوعية لأنابيب الكربون النانوية تكون.....
(أ) عالية جداً. (ب) ضعيفة جداً. (ج) متوسطة. (د) منخفضة.

4- تستطيع أنابيب الكربون النانوية مقاومة أي تغير في طولها أو مساحة مقطعها عند تحملها وزن كبير بسبب أن لها.....

(أ) قوة نوعية عالية (ب) معامل مرونة عال جداً

(ج) معامل لزوجة عال (د) تظل محتفظة بخواصها

5- كلما كانت المادة أقوى وأخف يعني ذلك أن لها.....

(أ) قوة نوعية أعلى (ب) قوة نوعية أقل

(ج) قوة نوعية منخفضة (د) قوم نوعية متوسطة.

43- اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من بين الاختيارات المعطاة:

1- تؤثر أشكال الذرات في أنابيب الكربون النانوية علي الخواص الكهربائية للأنبوب.

(أ) صح (ب) خطأ

2- أنابيب الكربون النانوية أقوى من الماس.

(أ) صحيح (ب) خطأ

3- من أشكال الذرات في أنابيب الكربون النانوية الشكل الدائري.

(أ) صحيح (ب) خطأ

4- تتميز أنابيب الكربون النانوية بأن الرابطة بين ذرتي الكربون أطول من الرابطة في حالة الماس.

(أ) صحيح (ب) خطأ

5- تشبيه الأنابيب الكربونية طبقة من الجرافيت ضمت أطرافها معاً لتكون أسطوانة بقطر متناهي في الصغر.

(أ) صحيح (ب) خطأ

44- أي القياسات التالية تساوي 0.35nm ؟

(أ) 0.000025mm (ب) 0.00025μm (ج) 25.000cm

45- أي القياسات التالية تساوي 10³ mm ؟

(أ) 1.8×10³ nm (ب) 1.8×10⁻⁶ nm (ج) 1.8×10⁻⁹ nm

46- تطور إحدى الشركات نقاط المية لتقنية الكمبيوترية. وبلغ عرض كل النقاط الكمية

نحو 0.045μm تقريباً فكم يبلغ عرض ل نقطة بوحدة النانومتر؟

(أ) 00.000045nm (ب) 45nm (ج) 4.000nm

47- اختر صواب أو خطأ لوصف كل عبارة

1	يساوي القياس 820nm القياس 0.82μm	<u>صواب</u>	<u>خطأ</u>
2	يساوي القياس 7.0×10 ² mm القياس 7.0×10 ⁻⁴ nm	<u>صواب</u>	<u>خطأ</u>
3	1×10 ⁹ يمثل قياساً بوحدة النانومتر	<u>صواب</u>	<u>خطأ</u>
4	السنتيغرام أصغر من الديسيغرام	<u>صواب</u>	<u>خطأ</u>
5	المللي ثانية أطول من الميكرو ثانية	<u>صواب</u>	<u>خطأ</u>
6	تبقى خصائص جميع المواد كما هي على مستوى المقياس النانوي	<u>صواب</u>	<u>خطأ</u>

أسئلة على الباب الأول

١- الأداة لراحة المستخدمة في تحضير 0.1 مول / لتر من حمض الكبريتيك ليم استخدامه في عمله المعايرة

(أ) دوري لمخروطي	(ب) دوري مستدير	(ج) دوري مقاري	(د) السحاحة
------------------	-----------------	----------------	-------------

٢- العلم الذي يختص بدراسة آلية وضع البيض عند أنثى الجراد هو

(أ) كيمياء حيوية	(ب) علم سبوغوي	(ج) علم الكيمياء	(د) علم الزرع
------------------	----------------	------------------	---------------

٣- عذرت قطعة من سكر غير منصهرة الشكل في مختبر به 100cm^3 من الكروسي فارتفع سطح الكروسي إلى 120cm^3 فإن حجم قطعة السكر هو

(أ) 30cm^3	(ب) 20mL	(ج) 20cm^3	(د) ب ج صحيحان
---------------------	-------------------	---------------------	----------------

٤- إذا كان قطر حبة لؤلؤ 10^6nm فإن نصف قطرها بوحدة المليمتر متر ساوي

(أ) 0	(ب) 0.5	(ج) 10^2	(د) 1
-------	---------	------------	-------

٥- المحلول المحتوي على زيادة من أيونات (H^+) يكون قيمه pH له ساوي

(أ) أكبر من 7	(ب) أقل من 7	(ج) يساوي 7	(د) يساوي 14
---------------	--------------	-------------	--------------

٦- ما هي الخاصية التي لا يملكها من الأيونات للآراء المستخدمة لملئ لمر شطاب في درجة حرارته 25mL من الماء عند دوائ 5 من ملح كلوريد الأمونيوم

(أ) لرمومتر وساعة إيقاف قطع	(ب) ميزان و خاصية ورمومتر وكس راحة
-----------------------------	------------------------------------

(ج) الخاصية والرمومتر . (د) الميزان وساعة إيقاف والماصة .

٧- لعاده التي تستخدم كاجهرة استعمار بيولوجية أحد أبعادها 20nm يكون البعد الآخر بالناومر

(أ) 20 , 40	(ب) 20 , 400	(ج) 10^{-5} , 10^{-3}	(د) 10^5 , 10^3
-------------	--------------	---------------------------	---------------------

٨- تكون العادة ذات صلابة أكبر إذا كان قطر ذلقتها هو

(أ) $5 \times 10^{-6}\text{m}$	(ب) $5 \times 10^{-5}\text{m}$	(ج) $5 \times 10^{-4}\text{mm}$	(د) $5 \times 10^{-2}\mu\text{m}$
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

٩- عند استخدام مصاد حيوي يكون له آثار حاسية على خلايا الجسم السليمة . وساهم علم الكيمياء في حل هذه المشكلة عن طريق استخدام

(أ) أنابيب الكربون النانوية	(ب) صفة النانو .	(ج) لآلياف النانوية .	(د) كرة بوكي
-----------------------------	------------------	-----------------------	--------------

١٠- ما هي الأداة التي تستخدم لقياس 21 mL من السائل بدقة من الأدوات الآتية

(أ) الكس الرحاحي	(ب) دوري مقاري	(ج) مضمار مدرج	(د) سحاحة
------------------	----------------	----------------	-----------

١١- أحد استخدامات المواد النانوية ثلاثية الأبعاد هي

(أ) صناعة الروبوت النانوي	(ب) سهدف خللا عصبية بأدوية
---------------------------	----------------------------

(ج) سهدف لحساب بر حفة (د) صناعة جهره لاستعمار بيولوجية

١٢- إذا أصبت بحموضة في المعدة فيكون العلاج المناسب يحتوي على مادة pH لها من 7

(أ) كبير	(ب) أقل	(ج) يساوي	(د) لا توجد إجابة صحيحة .
----------	---------	-----------	---------------------------

١٣- أي من الأرواح الآتية من أدوات القياس بالمعمل يستخدم لنهي كثافة سائل

(أ) المختار المدرج والماصة .	(ب) دوري مقاري وسحاحة .	(ج) مضمار مدرج وميزان	(د) دوري مستدير وماصة .
------------------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------

١٤- أي من المواد الآتية ذات الأبعاد الأكبر

(أ) مكوكيات	(ب) أنابيب الكربون النانوية .	(ج) صفة النانو .	(د) مادة تعالج السرطان .
-------------	-------------------------------	------------------	--------------------------

لايكروية

١٥- العنصر الذي يمكن استخدامه في عمل مضاد لعنصر وهو في حجم النانو مما درست هو

(أ) النحاس .	(ب) السيليكون .	(ج) الكربون .	(د) الذهب
--------------	-----------------	---------------	-----------

١٦- عند تقسيم مكعب إلى مكعبات أصغر منه

(أ) يقل مساحة السطح ويقل الحجم	(ب) تزداد مساحة السطح ويقل الحجم .
--------------------------------	------------------------------------

(ج) يقل مساحة السطح ويقل الحجم ناب (د) تزداد مساحة السطح ويقل الحجم ناب

١٧- حجم صلب غير منظم الشكل وضع في مضمار مدرج به 100cm^3 من الماء فأصبح الحجم الكلي 160cm^3 وعندما وضع نفس الحجم

الصلب وميداليه معنیه في مضمار آخر به 200cm^3 أصبح الحجم الكلي 300cm^3 فإن حجم المدياليه

(أ) 10cm^3	(ب) 30cm^3	(ج) 40cm^3	(د) 20cm^3
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

١٨- اختلاف القيمة المقاسة للظاهرة عن قيمتها المرجعية يدل على			
(أ) وجود خلل يلزم علاجه .	(ب) الظاهرة المقاسة طبيعية.	(ج) النتائج إيجابية .	(د) الشخص سليم .
١٩- يتجه العالم إلى تقليل الإحتياج إلى غسالات الملابس ، وذلك من خلال إنتاج			
(أ) أسحة تسمى باستطيف لحاف	(ب)باحاث للتنظيف .	(ج) خرف يتميز بالتنظيف التلقائي .	(د) أنسجة ضد المطر .
٢٠- أداة القياس الغير منسجمة مع باقى الأدوات مما بلى هى			
(أ) سربط ورفى	(ب)دورق مخروطى .	(ج) دورق عيارى .	(د) دورق مستدير .
٢١- قيمة pH للمحلول الحامضى قيمة pH للمحلول القاعدى .			
(أ) أكبر من	(ب)أقل من	(ج) يساوى	(د) أكبر كثيراً
٢٢- يسهم علم فى فهم التفاعلات الكيميائية داخل الكائنات الحية مثل النفس .			
(أ) الكيمياء الفيزيائية .	(ب)الكيمياء الحيوية .	(ج) البيولوجى .	(د) الكيمياء .
٢٣- من أدوات القياس المستخدمة فى المعايرة			
(أ) دورق مستدير وسحاحة .	(ب)سحاحة ومختبر مدرج .	(ج)دورق مخروطى وسحاحة.	(د) ميزان حساس وسحاحة .
٢٤- كبر قيمة الأس الهيدروجينى pH تظهر للمحلول			
(أ) الحامضى .	(ب)القاعدى .	(ج) لمتعادل .	(د) القاعدى والمتعادل .
٢٥- المحلول المحتوى على قلة من أيونات (H^+) تكون قيمة pH له			
(أ) أكبر من 7	(ب)أقل من 7	(ج) تساوى 7	(د) تساوى صفر
٢٦- يتشابه الدورق المستدير مع الدورق العيارى فى			
(أ) الاستخدام فى التحضير والتقطير .	(ب)الاستخدام فى تحضير المحاليل القياسية .	(ج) تحديد حجم جسم صلب غير منتظم لايذوب فى الماء .	(د) صمغ رجاح اسركس
٢٧- يمكن تحديد السعة الحجمية للدورق بـ			
(أ) صمام .	(ب) سحاح	(ج) علامة	(د) ارتفاع الدورق .
٢٨- الأبواب الزجاجية ذو الفتحتين هو			
(أ) الماصة .	(ب) لسحاح	(ج) الدورق المخروطى .	(د) لسحاح و ماصة.
٢٩- الدورق القياسى هو دورق			
(أ) عبرى .	(ب)مخروطى .	(ج) مستدير .	(د) مخروطى او مستدير .
٣٠- لتعيين 10 mL من حمض الهيدروكلوريك فى تجربة المعايرة يفضل استخدام			
(أ) ماصة مدرجة .	(ب)مختبر مدرج .	(ج) دورق مخروطى .	(د) سحاحة مدرجة .
٣١- سقط بعض الكحول فى ماء ولاسترجاعه بالتكثيف ، يستخدم			
(أ) كأس زجاجى .	(ب)ماصة .	(ج) دورق مستدير	(د) دورق مخروطى .
٣٢- كل مما يأتى مصنوع من رجاج البيركس عدا			
(أ) الدورق لمخروطى .	(ب)الكأس الزجاجى .	(ج) سحاحة	(د) الدورق لمستدير .
٣٣- كل مما يأتى من خواص الميزان عدا			
(أ) تستخدم الموازين فى قياس الكتلة .	(ب)الميزان الرقمى أكثرها شيوعاً .	(ج) تكتب التعليمات على جانبه .	(د) اميزان ذو الكفهس أكثره سحداً .
٣٤- كل مما يأتى يستخدم فى قياس حجم محلول عدا			
(أ) الماصة .	(ب)السحاحة .	(ج) المختبر المدرج .	(د) الدورق لمستدير .
٣٥- تتكون خلية الكاس الحى من أجزاء مثل لدهون و لكريبوهيدرات والبروتينات ولمعرفة تركيبها الكيميائى نلجأ إلى			
(أ) علم الكيمياء .	(ب)علم البيولوجى .	(ج) علم لكيمياء لحيوية .	(د) علم الزراعة .
٣٦- يتميز تعريف علم الكيمياء عن تعريف علم لفيزياء بدراسة			
(أ) طاقة المادة .	(ب)خواص المادة .	(ج) تركيب مادة	(د) ظروف التفاعل .

٥٥- تعاني بعض المناطق من مشكلة عدم نقاوة مياه الشرب فإى من التالى يمكننا من حل المشكلة

(أ) أنابيب الكربون أسايوة .	(ب) كرة بوكى .	(ج) الألياف أسايوة .	(د) لأغشية لرفقة .
-----------------------------	----------------	----------------------	--------------------

٥٦- لمع وصول الأشعة فوق البنفسجية للجلد يضاف للكريمات

(أ) دقائق أسايوة من TiO_2	(ب) ماء ساخن .	(ج) ماء بارد .	(د) أعشاب نباتية .
-----------------------------	----------------	----------------	--------------------

٥٧- ذا أصطفت 10 ذرات ما فإن طولها سيبلغ 2.5 نانومتر فإن نصف قطر الذرة الواحدة..... نانومتر

(أ) 0.25	(ب) 0.5	(ج) 0.05	(د) 0.125
----------	---------	----------	-----------

٥٨- يتساوى عدد الأبعاد النانوية لكرة البوكى مع

(أ) أنابيب الكربون النانوية	(ب) الألياف النانوية .	(ج) صدفة النانو .	(د) الأغشية الرقيقة .
-----------------------------	------------------------	-------------------	-----------------------

٥٩- الترتيب الصحيح للبادئات الآتية من الأصغر إلى الأكبر هو

(أ) نانو > ميسى > سبى > كسو	(ب) ميسى > نانو > كسو
(ج) سبى > ميسى > نانو > كيلو .	(د) كيلو > سبى > ميسى > نانو .

٦٠- مقياس الصكرو هو مقياس الأجسام اتنى نرى بالميكروسكوب مثل الأجسام التى لها المقياس

(أ) $10^{-5} m$	(ب) $10^{-2} m$	(ج) $10^{-9} m$	(د) $10^{-12} m$
-----------------	-----------------	-----------------	------------------

٦١- سائل حجمه 15.7 mL ، ما مقدار هذا الحجم بوحدة النانولتر (nL) ؟

(أ) 9.62×10^5	(ب) 9.62	(ج) 1.57×10^7	(د) 1.57×10^{-5}
------------------------	----------	------------------------	---------------------------

٦٢- أى زوج من الكميات الآتية متساوى الكتلة ؟

(أ) 0.001 g / 0.1 mg	(ب) $10^2 mg / 10^7 \mu g$	(ج) 0.1 mg / $10^7 ng$	(د) 0.1 mg / $10^{-4} \mu g$
----------------------	----------------------------	------------------------	------------------------------

٦٣- 6 نانومتر = ميكرومتر .

(أ) 6×10^{-15}	(ب) 6×10^{-15}	(ج) 0.6×10^{-4}	(د) 6×10^{-3}
-------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------

٦٤- يلزم لوصف أحد الحقائق بأنها نانوية أن

(أ) تكون ذات بعد واحد فقط .	(ب) يقدر طولها وعرضها على الأقل بمقياس النانو .
(ج) يكون لها طول وعرض وارتفاع .	(د) يكون لها بعد و حد أسايوى على الأقل .

٦٥- دقائق لسيلكا التى يتروح قطرها ما بين 20 : 30 nm وتعطى بالذهب تعرف باسم

(أ) كرة بوكى .	(ب) الجل النانوى .	(ج) صدفة أسايو .	(د) الألياف النانوية .
----------------	--------------------	------------------	------------------------

٦٦- أنابيب الكربون النانوية أقوى من

(أ) لصب فقط .	(ب) لحاس فقط .	(ج) لحاس فقط .	(د) جميع ما سبق .
---------------	----------------	----------------	-------------------

٦٧- كل مما يأتى من الأدوات النانوية عدا

(أ) لمعاطيسيب .	(ب) لعداس .	(ج) المضارو .	(د) لكباب كهربية
-----------------	-------------	---------------	------------------

٦٨- طورت هندسة مقياس النانو من كل مما يأتى ، عدا

(أ) أجهزة البصريات .	(ب) الأجهزة الحرارية .	(ج) الموصلات الكهربية .	(د) الذكاء البشرى .
----------------------	------------------------	-------------------------	---------------------

٦٩- فى الشكل المقابل أى المواد لآتية أكثر صلابة :

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) D
-------	-------	-------	-------

٧٠- إد كانت نسبة سكر الجلوكور فى دم الإنسان 70 mg\dl فإنها تساوى mg\L .

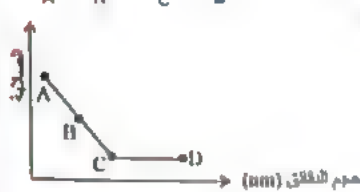
(أ) 70	(ب) 700	(ج) 10^3	(د) 7
--------	---------	------------	-------

٧١- لياً من الأحرف الموضحة على الشكل المقابل تعبر عن بداية ظهور الحجم النانوى الحرج لدقائق مادة نانوية ؟

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) D
-------	-------	-------	-------

٧٢- البعد الأصغر للنحاس شديد الصلابة هو

(أ) 30 nm	(ب) 6 nm	(ج) 70 nm	(د) 150 nm
-----------	----------	-----------	------------



١٠١- الجدول التالي يوضح أبعاد بعض المواد :

المادة	البعد الأول	البعد الثاني	البعد الثالث
A	50 cm	50 μ m	20 nm
B	50 cm	50 nm	20 nm
C	50 x 10 ⁻⁹ m	50 x 10 ⁻⁹ m	500 x 10 ⁻¹⁰ m
D	50 cm	50 x 10 ⁻⁶ m	50 x 10 ⁻⁹ m

أى من الأبعاد السابقة يعبر عن السلاك النانو التى تستخدم فى الدوائر الالكترونية ؟

A (أ)	B (ب)	C (ج)	D (د)
-------	-------	-------	-------

١٠٢- توصل أنابيب الكربون النانوية التيار الكهربى بشكل أكبر عندما يكون حجم دقائقها

(أ) 40 x 10 ¹⁰ m	(ب) 20 x 10 ⁻⁴ m	(ج) 30 x 10 ⁻⁴ m	(د) 50 x 10 ⁻⁵ m
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

١٠٣- يمكن زيادة فعالية الدواء وتقليل آثاره الجانبية وذلك باستخدام

(أ) أنابيب الكربون النانوية	(ب) صدفة النانو	(ج) كرة بوكى	(د) الألياف النانوية
-----------------------------	-----------------	--------------	----------------------

١٠٤- الجسيمات ثلاثية البعد النانوى المغطاة بطبقة رقيقة من الذهب تستخدم فى

(أ) ساعة جهرة سنشعار بيولوجية	(ب) علاج سرطان لندى
(ج) توصيل الدواء بدقة عالية للخلايا المصابة	(د) صناعة مرشحات الماء

١٠٥- سداد الشرايين أحد المشاكل الطبية الخطيرة التى تودى إلى جلطات وساهم كيمياء النانو فى علاج هذه المشكلة باستخدام

(أ) صدفة النانو	(ب) الألياف النانوية	(ج) ربوبيات النانوية	(د) أنابيب الكربون
-----------------	----------------------	----------------------	--------------------

١٠٦- أى العبارات التالية تعبر عن استخدام النانوتكنولوجيا فى مجال الزراعة ؟

(أ) لعشاء على ليكرى لموجوده فى عذاء	(ب) تحمية مياه شرب
(ج) الحفاظ على صحة الأفراد بالتشخيص المبكر	(د) تنقية الهواء والمياه

١٠٧- تصنع قد يودى إلى توقف خطوط إنتاج غسالات الملابس

(أ) أقمشة تتميز بالتنظيف الذاتى	(ب) جزيئات لانتفخ الأشعة البنفسجية
(ج) رجاج سمبر بالسطف ادى	(د) خلايا وقود هيدروجينى

١٠٨- يمكن تقليل وتوفير استخدام موارد الطاقة الطبيعية وذلك باستخدام

(أ) طلاءات نانوية	(ب) خلايا وقود هيدروجينى	(ج) ألواح نانوية	(د) صدفة النانو
-------------------	--------------------------	------------------	-----------------

١٠٩- أكبر المشاكل التى يواجهها مجال تصنيع المواد النانوية هى

(أ) تلوث الهواء بغازات أكاسيد النيتروجين	(ب) تلوث الماء بالرمال السام
(ج) تلوث الماء بالعطريات	(د) سوت لبنة محفوت بصنع لمود لنانوية

١١٠- تعتبر عملية الساء الضوى من العنفايات الحيوية الهامة التى تحدث فى النباتات والبكتريا والطحالب والعلم ادى يساهم فى فهم هذه العملية هو

(أ) علم الكيمياء	(ب) علم البيولوجى	(ج) علم لكيمياء حيوية	(د) علم الكيمياء الفيزيائية
------------------	-------------------	-----------------------	-----------------------------

١١١- يمكن أن يودى نقص الحديد فى الدم إلى الإصابة بمرض فقر الدم ؛ فإى من الاسباب التالية يمكن أن تؤدى إلى ذلك

(أ) شرب كميات كبيرة من عصير الليمون	(ب) مناصص لحمص اعويل بشكل منظم
(ج) عدم إنتاج أجسام مضادة لخلايا الدم الحمراء	(د) شرب السكى مساسره بعد بوجاب باسمر

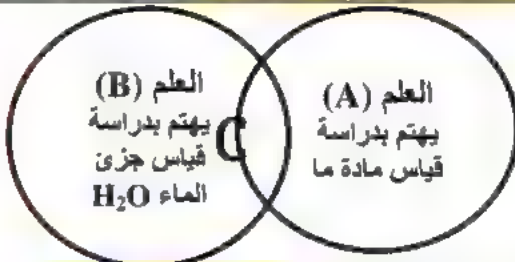
١١٢- فى الشكل المقابل العلم (C) هو

(أ) الكيمياء الحيوية	(ب) الكيمياء النووية
(ج) الكيمياء البيئية	(د) الكيمياء الفيزيائية

١١٣- أى العلوم التالية تستطيع تفسير التغير التالى ؟



(أ) علم الكيمياء التحليلية	(ب) علم البيولوجى	(ج) علم الكيمياء الحيوية	(د) علم كيمياء الفيزيائية
----------------------------	-------------------	--------------------------	---------------------------





الصف الأول الثانوي

مراجعات وامتحانات

١٣٥- أي الكميات التالية متكافئة ؟

(أ) 50 nm , 50 mm	(ب) 5000 nm , 50 dm	(ج) 50 nm , 500 μm	(د) 500 nm , 0.5 μm
-------------------	---------------------	--------------------	---------------------

١٣٦- النسبة بين مللي الوحدة ونانو الوحدة تساوي

(أ) 10^{-3}	(ب) 10^{-6}	(ج) 10^6	(د) 10^3
---------------	---------------	------------	------------

١٣٧- عند تقليص حجم الذهب إلى الحجم النانوي الحرج يتغير كل مما يأتي ما عدا

(أ) تفاعله مع الضوء المرئي	(ب) تركيبه لذري	(ج) مساحة سطحه	(د) لونه
----------------------------	-----------------	----------------	----------

١٣٨- إذا كانت القيم التالية تعبر عن تركيز مادة الرصاص في لتر من مياه الشرب ، فايها يكون هو الأقل ضرراً ؟

(أ) جزء من مائة جزء من الوحدة .	(ب) جزء من ألف جزء من الوحدة .
(ج) جزء من مليون جزء من الوحدة .	(د) جزء من مليار جزء من الوحدة .

١٣٩- عينة من ذرات الفوسفور تحتوي على 3×10^{14} atom ونصف قطر الذرة الواحدة 0.05 nm ، فإن طول الخط الناتج من رص ذرات الفوسفور بالتجاور بوحدة الكيلو متر يساوي

(أ) 3×10^{13} (ب) 3 (ج) 30 (د) 15

١٤٠- وضع مخبر مدرج فارغ على ميزان حساس فكانت قراءة لميزان 40g وعند وضع كمية من سائل رابع كلوريد الكربون داخل المخبر وصل حجم السائل إلى 20 mL وأصبحت قراءة الميزان 72g ، فما كثافة السائل ؟

(أ) 360 g / dL	(ب) 1.6 g / dL	(ج) 160 g / dL	(د) 16 g / mL
----------------	----------------	----------------	---------------

١٤١- الجدول التالي يوضح أصغر بعد لأربعة مواد :

المادة	A	B	C	D
البعد	3×10^{-7} m	2×10^{-8} m	5×10^{-5} mm	35 nm

فأي المواد السابقة لا تظهر بها خواص نانوية فريدة ؟

(أ) (A)	(ب) (B)	(ج) (C)	(د) (D)
---------	---------	---------	---------

١٤٢- الجدول الآتي يوضح أربع عينات من النحاس وقطر دقائق كل منها :

العينة	A	B	C	D
قطر الدقائق (mm)	5×10^{-2}	1×10^{-5}	4×10^{-4}	8×10^{-5}

فأي العينات تكون هي الأقل صلابة ؟

(أ) (A)	(ب) (B)	(ج) (C)	(د) (D)
---------	---------	---------	---------

١٤٣- عند تقسيم مكعب إلى مكعبات أصغر منه يزداد كل مما يأتي عدا

(أ) عدد المكعبات	(ب) مساحة الأسطح الكلية للمكعبات .
(ج) النسبة بين مساحة الأسطح لكلية إلى حجم الكلي .	(د) حجم الكلي

١٤٤- مكعب طول ضلعه 3 cm تم تقسيمه إلى مكعبات متماثلة طول ضلع المكعب الواحد 1 cm ، فتكون النسبة بين الحجم الكلي إلى مساحة الأسطح الكلية للمكعبات على الترتيب تساوي

(أ) 162 : 27	(ب) 6 : 1	(ج) 27 : 6	(د) 127 : 1
--------------	-----------	------------	-------------

١٤٥- عندما تنقلص المادة وتصبح في حجم النانو فإن بعض خواصها لغيريانية تتغير مثل كل مما يأتي ما عدا

(أ) درجة الانصهار .	(ب) التوصيل الكهربى .	(ج) سرعة التفاعل .	(د) التوصيل الحرارى .
---------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------

١٤٦- قام طالب بإجراء تحريسين لذوبان كميتين متساويتين من السكر في نفس كمية الماء عند نفس درجة الحرارة ، فلاحظ تمام ذوبان كمية السكر في التجربة الأولى في وقت أقل من التجربة الثانية والسبب في ذلك

(أ) لسكر في التجربة الثانية قد يكون على هيئة مسحوق وفي تجربته لاولى على هيئة مكعبات .
(ب) مساحة سطح السكر في التجربة لثانية اكبر مما في التجربة لاولى .
(ج) سسه بين لحجم الى مساحة سطح للسكر في تجربته لثانية اكبر مما في تجربته لاولى
(د) حجم عينة السكر في التجربة الأولى اكبر مما في التجربة الثانية .



الصف الأول الثانوي

مراجعات وامتحانات

١٤٧- أى العبارات التالية لاتعتبر عن الأغشية الرقيقة تعبيراً صحيحاً ؟

(أ) من المواد أحادية البعد النانوى .	(ب) تكون مسطحة الشكل .
(ج) يستخدم فى وقاية الحديد من الصدأ .	(د) لها بعد واحد فقط أكبر من 100 nm

١٤٨- الشكل المقابل يمثل مادة



(أ) أحادية البعد النانوى	(ب) ثنائية البعد نانوى .	(ج) ثلاثية البعد نانوى	(د) غير نانوية .
--------------------------	--------------------------	------------------------	------------------

١٤٩- مادة (X) أحادية البعد النانوى تتفوق على الأسلاك التقليدية فى توصيلها للكهرباء ، ولذلك يفضل استخدامها فى صناعة الدوائر الإلكترونية المنطقية ، فما هى المادة (X) ؟

(أ) لأغشية الرقيقة .	(ب) لأسلاك نانوية	(ج) لآلياف النانوية .	(د) أنابيب الكربون نانوية .
----------------------	-------------------	-----------------------	-----------------------------

١٥٠- أى العبارات الآتية تعبيراً صحيحاً عن المادة لنانوية التى تستخدم فى صناعة مرشحات الماء ؟

(أ) مادة لها بعد واحد $100 \text{ nm} <$	(ب) مادة لها بعدين واحد $100 \text{ nm} >$
(ج) مادة واحد أبعادها $100 \text{ nm} >$	(د) جميع أبعادها $100 \text{ nm} <$

١٥١- الأسلاك النانوية من المحتمل أن يكون أصغر أبعادها

(أ) $4 \times 10^{-6} \mu\text{m}$	(ب) $2 \times 10^{-5} \mu\text{m}$	(ج) $0.007 \mu\text{m}$	(د) $30 \mu\text{m}$
------------------------------------	------------------------------------	-------------------------	----------------------

١٥٢- يتفق كل من الأسلاك النانوية وأنابيب الكربون النانوية فى

(أ) عدد الأبعاد النانوية .	(ب) قدرتهما الكبيرة على التوصيل الحرارى .
(ج) لقوة وصلابة	(د) سهولة الارتباط بالبروتين .

١٥٣- يمكن تطوير واستبدال الصاروخ الحامل فى علم هندسة الفضاء ولدى يحمل على نقل الحمولة المرادة من الأرض إلى الفضاء الخارجى عن طريق

(أ) تصنيع هياكل الصواريخ من سبيكة التيتانيوم والألومنيوم التى تتحمل الحرارة العالية .
(ب) تصنيع مضاعف فضاء من أنابيب كربون نانوية .
(ج) تبطين الصاروخ الحامل بالجرافيت .
(د) تصنيع أدوات تساعدنا فى التحكم بدقة فى سير الصاروخ الحامل .

١٥٤- الجدول التالى يوضح خصائص ثلاث مواد A , B , C :

المادة	A	B	C
عدد الأبعاد النانوية	مادة لها بعد نانوى واحد .	مادة غير نانوية .	مادة لها بعدين نانويين
الخصائص	تعمل على توصيل الكهرباء بدرجة كبيرة .	تعمل على توصيل التيار الكهربى بشكل جيد .	قدرتها على التوصيل الكهربى تفوق توصيل المادة (B) .

فإن المواد A , B , C على الترتيب هى

(أ) الأغشية الرقيقة - الأسلاك النانوية - كرة بوكى .
(ب) الأغشية الرقيقة - الأسلاك النانوية - أنابيب الكربون النانوية .
(ج) الأسلاك لنانوية - النحاس - أنابيب كربون نانوية .
(د) كرة بوكى - الأسلاك النانوية - أنابيب الكربون النانوية .

١٥٥- كل المواد التالية لها استخدام طبي ما عدا

(أ) صدف النانو .	(ب) كرة بوكى .	(ج) الروبوت النانوى .	(د) الأغشية الرقيقة .
------------------	----------------	-----------------------	-----------------------

١٥٦- يختبر العلماء فاعلية كرة بوكى فى مجال الطب ؛ كل مما يأتى ما عدا

(أ) يتركب الجزي الواحد منها 60 ذرة .	(ب) تأخذ شكل كرة القم المحوفة .
(ج) مادة ثلاثية البعد النانوى .	(د) قدرة سطحها الخارجى على مقاومة بعض بحريبات داخل الجسم .

شهر اكتوبر

مستر ياسر الزناتى



الصف الأول الثانوي

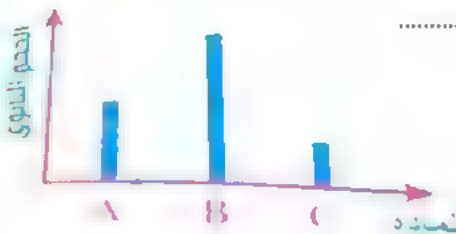
مراجعات وامتحانات

١٧٠- أيا من الأزواج التالية متساوية الكتلة ؟

(ب) 10^8 ng , 10^4 mg	(أ) 0.1 mg , $10^{-2} \mu\text{g}$
(د) $10^2 \mu\text{g}$, 0.001 ng	(ج) 0.5 mg , $50 \mu\text{g}$

١٧١- وجبة غذائية تسمى 19 بروتين ، 19 كربوهيدرات ، 10 g دهون وتمد الشخص بكمية من الطاقة قدرها 240 Kcal ، فإذا علمت أن كل g 1 من الدهون يحترق طارداً كمية من الطاقة مقدارها 9 Kcal ، ما السبب المصوب من الطاقة التي تنفصها الدهون في هذه الوجبة ؟

30 % ○	34 % ○	37.5 % ○	42 % ○
--------	--------	----------	--------



١٧٢- من الشكل المقابل : يكون ترتيب المواد من الأقل صلابة للأعلى صلابة كالتالي

<input type="radio"/> A < B < C
<input type="radio"/> B < C < A
<input type="radio"/> C < B < A
<input checked="" type="radio"/> B < A < C

١٧٣- من الشكل البياني المقابل : والذي يوضح عدد

الأبعاد النانوية لـ ٣ مواد ، فأجب عما يأتي :

- أولاً : ما هي المادة التي تستخدم كحامل للأدوية داخل جسم الإنسان ؟

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) A , C
-------	-------	-------	-----------

- ثانياً : ما هي المادة التي تستخدم في أحد تطبيقات الفضاء ؟

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) B , C
-------	-------	-------	-----------

- ثالثاً : المادة التي تستخدم في مجال البيئة لتصنيع مواد نانوية تستخدم في تنقية المياه ؟

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) A , B
-------	-------	-------	-----------

١٧٤- عند تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين يتكون غاز النشادر يصبح حجم النشادر الناتج أقل من حجم الغازات المتفاعلة (at STP) ، فإن العلم المهم بحراسة هذه التفاعلات هو علم

(أ) الكيمياء النووية .	(ب) الكيمياء التحليلية .	(ج) الكيمياء الحيوية .	(د) الكيمياء الفيزيائية .
------------------------	--------------------------	------------------------	---------------------------

١٧٥- ما عدد ذرات الكربون التي ترتبط بها كل ذرة كربون في كرة البوكي ؟

(أ) 1	(ب) 2	(ج) 3	(د) 4
-------	-------	-------	-------

١٧٦- الجدول التالي : يوضح قيمة pH للمحاليل A , B , C , D

المحلول	(A)	(B)	(C)	(D)
تركيز أيونات H^+ فيه بوحدة (mol/L)	0.1	0.01	0.001	0.0001

أي من المحاليل الآتية تكون قيمة pH له هي الأكبر ؟

(أ) A	(ب) B	(ج) C	(د) D
-------	-------	-------	-------

١٧٧- كل مما يأتي يعتبر صحيحاً لأهمية عملية القياس ، ما عدا

لاحتيارات	الأهمية	مثال
المراقبة	تحديد جرعات الأنسولين المناسبة لمرضى السكر .	
الحماية الصحية	مراقبة نسب سكر الجلوكوز في دم مريض بالسكر .	
الاحبار	تركيب مكونات أحد الأسمدة الزراعية .	
البدخل	إضافة مادة حامضية إلى تربة مرعفه ، لفعدة .	

١٧٨- أي من الكميات التالية لا تكون متبوعة بوحدة قياس ؟

(أ) الكتلة المولية .	(ب) قطر صدفة النانو .	(ج) التركيز المولالي .	(د) الرقم الهيدروجيني .
----------------------	-----------------------	------------------------	-------------------------

شهر اكتوبر

مستر ياسر الزناتي

المعادلة الكيميائية

الصيغة الجزيئية

هي صيغة رمزية تعبر عن عدد ونوع الذرات المكونة للجزيء

المجموعات الذرية وتكافؤها

مجموعات ذرية ثلاثية التكافؤ	مجموعات ذرية ثنائية التكافؤ	مجموعات ذرية أحادية التكافؤ
PO_4^{-3} فوسفات	SO_4^{-2} كبريتات	OH^- هيدروكسيد
P^{-3} الفوسفيد	CO_3^{-2} كربونات	NO_3^- نترات
	CrO_4^{-2} كرومات	NO_2^- نيتريت
	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$ ثاني كرومات	HCO_3^- بيكربونات
	SO_3^{-2} كبريتيت	HSO_4^- بيكبريتات
	$\text{S}_2\text{O}_3^{-2}$ ثيو كبريتات	MnO_4^- برمنجانات
	S^{-2} كبريتيد	أسيئات (خلات) CH_3COO^-
		فورمات HCOO^-
		أمونيوم NH_4^+

الرموز الكيميائية للعناصر وتكافؤها

الهيدروجين	H^+	الأكسجين	O^{-2}	النيتروجين	N^3
الفلور	F^-	الماغنسيوم	Mg^{+2}	الألمنيوم	Al^{+3}
الكلور	Cl^-	الكالسيوم	Ca^{+2}	الذهب	Au^{+3}
البروم	Br^-	الزئبق	Zn^{+2}		
اليود	I^-	الرنيق	Hg^{+2}		
الليثيوم	Li^+	الرصاص	Pb^{+2}		
الصوديوم	Na^+	الكبريت	S^{-2}		
البوتاسيوم	K^+	الحديد	$\text{Fe}^{+2}, \text{Fe}^{+3}$		
الفضة	Ag^+	النحاس	$\text{Cu}^{+1}, \text{Cu}^{+2}$		
				H_2SO_4 حمض الكبريتيك	
				HNO_3 حمض النيتريك	
				H_2CO_3 حمض الكربونيك	
				HCl حمض الهيدروكلوريك	
				NaOH هيدروكسيد الصوديوم	

① في حالة وجود أكثر من تكافؤ للعنصر (كما في حالة العناصر الانتقالية) فإننا :

✓ نكتب الأرقام (I, II, III, IV, V, VI, VII) الدالة على رقم التكافؤ بجوار اسم الفلز .

يسمى حديد (II)	يسمى حديد (III)
أو يسمى حديد (II)	أو يسمى حديد (III)

شهر أكتوبر

مستر ياسر الزناتي

(2) هناك بعض العناصر يتغير اسمها تغير بسيط حينما تدخل في تركيب المركب :

(يكون لها اسم في حالتها العنصرية يختلف عن اسمها حينما تكون في حالتها الأيونية أو حينما تدخل في تركيب مركب)

رمز جزئ العنصر	اسم جزئ العنصر	رمز أيون العنصر	اسم أيون العنصر
H ₂	هيدروجين	H ⁺	هيدريد
O ₂	أكسجين	O ⁻²	أكسيد
F ₂	فلور	F ⁻	فلوريد
Cl ₂	كلور	Cl ⁻	كلوريد
Br ₂	بروم	Br ⁻	بروميد
I ₂	يود	I ⁻	يوديد
S	كبريت	S ⁻²	كبريتيد
P	فوسفور	P ⁻³	فوسفيد
N	نيتروجين	N ⁻³	نيتريد

الأسماء الشائعة لبعض المركبات

الاسم الشائع	الصيغة الكيميائية	المركب	الصيغة الكيميائية
الجير الحي	CaO	الحجر الجيري	CaCO ₃
الجير المطفا (ماء الجير)	Ca(OH) ₂	الصودا الكاوية	NaOH
الحجر الجيري	CaCO ₃	البوتاسا الكاوية	KOH

الحالة	الصلبة	السالنة	الغازية	محلول مائي
الرمز	S	ℓ	g	aq

فنيات المعادلة الأيونية

١	أي ملح فية (صوديوم Na - بوتاسيوم K - أمونيوم NH ₄ ⁺ - نترات NO ₃ ⁻) يذوب في الماء ويتفكك إلى أيونات
٢	عند تفكيك المعادلة إلى أيونات : المحاليل المائية (aq) هي فقط التي تتفكك إلى أيونات وبقي المواد لا تتفكك سواء كانت سائلة أو صلبة أو غازية
٣	الاحماض والقواعد القوية تتفكك إلى أيونات ، بينما الاحماض والقواعد الضعيفة لا تتفكك إلى أيونات
٤	هذه المعادلة تمثل المعادلة الأيونية لجميع تفاعلات التعادل (حمض قوي مع قاعدة قوي) $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$
٥	الحل السريع لإيجاد المعادلة الأيونية لتفاعلات الترسيب : ضع الراسب (s) في النواتج وفككه في المتفاعلات ©
٦	الأيونات التي تحذف من المعادلة لا تشارك في التفاعل لعدم حدوث تغيير لها في التفاعل .
٧	المعادلة الأيونية لعملية الذوبان . مثل : $NaCl_{(s)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ وتسمى الأيونات الناتجة بالأيونات المماهة
٨	المعادلة الأيونية لعملية الانصهار . مثل : $NaCl_{(s)} \rightarrow Na^+_{(L)} + Cl^-_{(L)}$ وتسمى الأيونات الناتجة بالأيونات الحرة



الصف الأول الثانوي

مراجعات وامتحانات

١- ما مجموع المعاملات في هذه المعادلة بعد موازنتها ؟



١	٩	ب	٨	ج	٦	٥
---	---	---	---	---	---	---

١- في المعادلة التالية $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{v})$

قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي

١	٩	ب	٣	ج	٦	٥
---	---	---	---	---	---	---

٢- في المعادلة الموزونة التالية $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) + \text{XO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{v})$ يكون مقدار المعامل (X)

١	٥	ب	٣	ج	٦	٥
---	---	---	---	---	---	---

٣- من التفاعل التالي $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{XO}_2 \rightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{v})$

بعد وزن المعادلة في أبسط صورة، فإن عدد مولات غاز الأكسجين (X) الداخلة في التفاعل

١	٥	ب	٧	ج	٦	٥
---	---	---	---	---	---	---

٤- في المعادلة التالية $\text{AsH}_3(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{As}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

فإن مجموع المعاملات بعد وزنها في أبسط أرقام صحيحة.

١	١٠	ب	٧	ج	٦	٤
---	----	---	---	---	---	---

٥- المعادلة الكيميائية التالية غير موزونة



١	١	ب	٢	ج	٤	٣
---	---	---	---	---	---	---

٦- المعادلة الأيونية المعبرة عن تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لا تتضمن

١	H^+ / Cl^-	ب	H^+ / OH^-	ج	$\text{Na}^+ / \text{OH}^-$	٤	$\text{Na}^+ / \text{Cl}^-$
---	----------------------------	---	----------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------

٧- الأيونات التي تكتب في المعادلة الأيونية النهائية عند تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول

كبريتات البوتاسيوم هي

١	$\text{K}^+ / \text{SO}_4^{2-}$	ب	K^+ / Cl^-	ج	$\text{Ba}^{2+} / \text{SO}_4^{2-}$	٤	$\text{Ba}^{2+} / \text{Cl}^-$
---	---------------------------------	---	----------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------------

٨- اضيفت قطرات من هيدروكسيد الصوديوم إلى كمية من الماء في أنبوبة، أيا مما يأتي لن يكون من محتويات الأنبوبة ؟

١	OH^+	ب	NaOH	ج	Na^+	٤	$\text{Na}^+ , \text{OH}^-$
---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	-----------------------------

٩- الأنيون المتبقي من تفاعل كمية زائدة من هيدروكسيد البوتاسيوم مع حمض النيتريك هو أيون

١	H^+	ب	K^+	ج	NO_3^-	٤	OH^-
---	--------------	---	--------------	---	-----------------	---	---------------

١٠- التفاعل التالي : $2\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{S}(\text{s}) + 2\text{NaNO}_3(\text{aq})$

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق

أ	$\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq})$	ب	$2\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{S}(\text{s})$
ج	$2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{S}(\text{aq})$	د	$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow \text{AgNO}_3(\text{aq})$

١١- المعادلة التالية $2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$

تمثل المتفاعلات في أحد التفاعلات الكيميائية، ما النواتج النهائية في المعادلة الأيونية التي تتمثل من هذا التفاعل ؟

أ	$\text{BaSO}_4(\text{s}) + 2\text{Na}^+(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$	ب	$\text{BaSO}_4(\text{aq})$
ج	$\text{BaSO}_4(\text{aq}) + 2\text{Na}^+(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$	د	$\text{BaSO}_4(\text{s})$

١٢- عند تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كبريتات الحديد III يتكون راسب بني محمر من هيدروكسيد

الحديد III أيا من التفاعلات الآتية تمثل المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق ؟

أ	$2\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 6\text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{aq})$	ب	$6\text{Na}^+(\text{aq}) + 3\text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{s})$
ج	$\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$	د	$2\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{SO}_4)_3(\text{s})$

شهر أكتوبر

مستر ياسر الزناتي

١٣- من التفاعل التالي $\text{Fe(OH)}_3(\text{s}) + 3\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{FeCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ فإن المعادلة الأيونية الصحيحة لهذا التفاعل تكون.

أ $3\text{H}^+(\text{aq}) + 3\text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	ب $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{FeCl}_3(\text{aq})$
ج $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	د $\text{Fe(OH)}_3(\text{s}) + 3\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

١٤- أي من التفاعلات الآتية تمثل المعادلة الأيونية للتفاعل بين حمض النيتريك وهيدروكسيد الألمنيوم ؟

أ $3\text{H}^+(\text{aq}) + \text{Al(OH)}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
ب $3\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{Al(OH)}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Al(NO}_3)_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{aq})$
ج $\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{NO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{aq})$
د $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

١٥- أيا من هذه المعادلات تعتبر تعبيراً صحيحاً عن تفاعل محلول كربونات الصوديوم مع حمض الكبريتيك ؟

أ $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$
ب $2\text{H}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$
ج $2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$
د $2\text{H}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g})$

١٦- اختر ناتج للمعادلة الأيونية الآتية $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + 2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightarrow$

أ $\text{Na}_2\text{S}(\text{s})$	ب $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{s})$	ج $\text{CuSO}_4(\text{s})$	د $\text{CuS}(\text{s})$
-----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	--------------------------

١٧- لديك 5 تفاعلات تعادل بين حمض وقاعدة في محاليل مائية مخففة

1- $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$
2- $\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{Mg(OH)}_2(\text{aq}) \rightarrow$
3- $\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + \text{Ba(OH)}_2(\text{aq}) \rightarrow$
4- $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow$
5- $\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{LiOH}(\text{aq}) \rightarrow$

أي من هذه التفاعلات السابقة تعتبر المعادلة الأيونية لها هي $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

التفاعل رقم (1) فقط	التفاعلات (1) , (4) , (5)
التفاعلات (2) , (3)	التفاعل (4) فقط.

١٨- أيا من المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء ؟

أ كلوريد الصوديوم.	ب فوسفات البوتاسيوم
ج نترات الحديد III	د كلوريد الرصاص II

١٩- جميع الأملاح التالية لا تذوب في الماء ماعدا

أ Ag_3PO_4	ب CaCO_3
ج K_3PO_4	د $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$

٢٠- كل المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء ماعدا

أ كربونات الكالسيوم.	ب كلوريد الحديد III
ج كلوريد الفضة.	د كربونات الماغنسيوم.

٢١- يتفاعل عنصر الإنديوم الصلب مع غاز الكلور لتكوين مركب InCl_3

ما قيمة معامل InCl_3 في معادلة التفاعل الموزونة ؟

أ 1	ب 2	ج 3	د 4
-----	-----	-----	-----

٢٢- في المعادلة المقابلة : $x\text{P}_4\text{O}_{10} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow y\text{H}_3\text{PO}_3$

ما قيمة المعامل (y) عندما تكون قيمة المعامل (x) تساوى 2 ؟

أ 2	ب 4	ج 6	د 8
-----	-----	-----	-----

١. أكبر وحدة كتلية للكلور هي

(أ) مول واحد (ب) جرام واحد (ج) ذرة واحدة (د) جزئ واحد

٢. الكتلة المولية لبلورات كربونات الصوديوم المائية $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ تساوي

(أ) 256 g/mol (ب) 245 g/mol (ج) 286 g/mol (د) 289 g/mol

٣. إذا كانت الكتلة المولية من المركب $YO_2(OH)_2$ تساوي 98 g/mol ، فإن الكتلة المولية للعنصر Y تساوي

(أ) 38 g/mol (ب) 37 g/mol (ج) 65 g/mol (د) 32 g/mol

٤. إذا كانت كتلة المول من $X_2(SO_4)_3$ 342 g/mol ، فإن الكتلة المولية X =

(أ) 28 g/mol (ب) 27 g/mol (ج) 56 g/mol (د) 30 g/mol

٥. كتلة 2 mol من غاز الأوزون O_3 تعادل كتلة 2 mol من غاز الأكسجين O_2

(أ) مرة ونصف (ب) ربع (ج) نصف (د) ثلث

٦. عدد مولات الماء الموجودة في 36 g منه تساوي

(أ) 1 mol (ب) 2 mol (ج) 2.5 mol (د) 0.5 mol

٧. أي المركبات التالية تكون كتلة 2 mol منها تساوي 92 g ؟

(أ) CH_3OH (ب) C_3H_6 (ج) C_2H_5OH (د) C_4H_8 ٨. أي من المواد التالية تحتوي على نفس عدد المولات التي يحتويها 272 g من كبريتات الكالسيوم $CaSO_4$ ؟

(أ) 142 g من الكلور (ب) 40 g من الأكسجين (ج) 7 g من النيتروجين (د) 2 g من الهيدروجين

٩. كتلة الأكسجين في 0.21 g من بيكربونات الصوديوم

(أ) 0.21 g (ب) 0.37 g (ج) 0.12 g (د) 0.09 g

١٠. أي مما يأتي يحتوي على العدد الأكبر من مولات الكربون ؟

(أ) 29 g من C_4H_{10} (ب) 23 g من C_2H_5OH (ج) 22 g من CO_2 (د) 90 g من $C_6H_{12}O_6$ ١١. عدد الذرات الموجودة في مول واحد من CH_3OH ؟(أ) 6 ذرات (ب) 6.02×10^{23} ذرة (ج) 12.04×10^{23} ذرة (د) 3.612×10^{24} ذرة١٢. عدد الذرات الموجودة في نصف مول من حمض الأسيتيك CH_3COOH يساوي

(أ) عدد أفوجادرو (ب) ضعف عدد أفوجادرو (ج) أربعة أمثال عدد أفوجادرو (د) ثمانية أمثال عدد أفوجادرو

١٣. عدد الذرات في نصف مول من حمض الفورمالدهيد HCHO يساوي ذرة

(أ) 1.204×10^{24} (ب) 6.02×10^{23} (ج) 3.01×10^{23} (د) 2.408×10^{24}

١٤. يحتوي نصف مول من بخار الفوسفور على ذرة

(أ) 4 (ب) 2 (ج) 12.04×10^{23} (د) 3.01×10^{23}

١٥. عدد ذرات الأكسجين في 4 من وحدات صيغة كربونات الألومنيوم $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$ ذرة

(أ) 9 (ب) 18 (ج) 56 (د) 36

١٦. عدد أيونات الصوديوم الموجودة في مول واحد من كبريتات الصوديوم تساوي ion

(أ) 12.04×10^{23} (ب) 1.204×10^{23} (ج) 6.02×10^{24} (د) 6.02×10^{23}

١٧. عدد الأيونات الكلية الناتجة من ذوبان مول كبريتات الألومنيوم $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ في الماء، يمثل ما يلي من عدد أفوجادرو

(أ) نصفه (ب) ضعفه (ج) 5 أضعافه (د) ربعه

١٨. عدد أيونات البوتاسيوم الموجودة في 100 g من ملح كبريتات البوتاسيوم تساوي أيون

(أ) 230 (ب) 13.8×10^{23} (ج) 115 (د) 6.9×10^{23}

١٩. عند ذوبان 1 mol من كلوريد الناريوم في الماء ذوباناً كاملاً فإن عدد الأيونات الكلية تساوي

(أ) عدد أفوجادرو (ب) 4 × عدد أفوجادرو (ج) 3 × عدد أفوجادرو (د) 2 × عدد أفوجادرو

٢٠. ما عدد الذرات في 1 g من الحديد ؟ ذرة

(أ) 56 (ب) $\frac{1}{56}$ (ج) $\frac{56}{6.02 \times 10^{23}}$ (د) $\frac{6.02 \times 10^{23}}{56}$

٢١. كتلة ذرة واحدة من الصوديوم تساوي g

(أ) $\frac{23}{6.02 \times 10^{23}}$ (ب) $\frac{6.02 \times 10^{23}}{23}$ (ج) 23 (د) $\frac{1}{23}$

٢٢. كتلة ثلاث ذرات كالسيوم تساوي g

(أ) 1.99×10^{-22} (ب) 40 (ج) 5×10^{-23} (د) 6.02×10^{23}

٢٣. إذا احتوت كمية من الصوديوم على 3.01×10^{23} ذرة فإن كتلة هذه الكمية تساوي g

(أ) 11.5 (ب) 23 (ج) ٤٦ (د) 0.5

٢٤. عدد جزيئات 43 g من النشادر NH_3 تساوي جزي

(أ) 6.02×10^{23} (ب) 12.04×10^{23} (ج) 3.01×10^{23} (د) 18.06×10^{23}

٢٥- عدد الجزيئات الموجودة في **66 g** ثاني أكسيد الكربون (CO_2) جزئ

(أ) 18.06×10^{23} (ب) 6.02×10^{23} (ج) 9.03×10^{23} (د) 9.03×10^{22}

٢٦- عدد جزيئات بخار الفوسفور في عينة كتلتها **100 g** تساوي جزئ

(أ) 1.49×10^{25} (ب) 4.85×10^{23} (ج) 1.94×10^{24} (د) 8.63×10^{25}

٢٧- عدد ذرات بخار الفوسفور في **200 g** منه تساوي ذرة

(أ) 9.33×10^{22} (ب) 3.88×10^{24} (ج) 1.55×10^{25} (د) 9.7×10^{23}

٢٨- عدد الذرات الكلية في **128 g** في بخار الكبريت

(أ) نصف عدد أفوجادرو (ب) ضعف عدد أفوجادرو (ج) أربعة أمثال عدد أفوجادرو (د) تساوي عدد أفوجادرو

٢٩- عدد الذرات في **11 g** من ثاني أكسيد الكربون ذرة

(أ) 4.515×10^{23} (ب) 6.02×10^{23} (ج) 1.505×10^{23} (د) 1.505×10^{24}

٣٠- ما هي العينة التي تحتوي على أكبر عدد من ذرات الصوديوم مما يلي ؟

(أ) 6.02×10^{23} ذرة (ب) 0.102 مول (ج) 0.11 كتلة ذرية جرامية (د) 2.5 جرام

٣١- عدد الذرات الموجودة في **28 g** من أكسيد الكالسيوم عدد أفوجادرو

(أ) تساوي (ب) نصف (ج) ضعف (د) ربع

٣٢- ما عدد ذرات الهيدروجين في عينة من الأمونيا NH_3 كتلتها **43.5 g** ؟

(أ) 4.62×10^{25} ذرة (ب) 1.54×10^{24} ذرة (ج) 4.62×10^{24} ذرة (د) 4.09×10^{-22} ذرة

٣٣- عدد الذرات الكلية في عينة من ملح كربونات الصوديوم كتلتها **53 g** يساوي

(أ) عدد أفوجادرو (ب) نصف عدد أفوجادرو (ج) ثلاث أمثال عدد أفوجادرو (د) ضعف عدد أفوجادرو

٣٤- عدد الذرات في **10 g** من مركب $NaOH$ تساوي ذرة

(أ) 3.01×10^{23} (ب) 4.515×10^{23} (ج) 1.505×10^{23} (د) 6.02×10^{23}

٣٥- عدد ذرات الأكسجين في **50 g** من كربونات الكالسيوم تساوي

(أ) 3.01×10^{23} (ب) 6.02×10^{23} (ج) 9.03×10^{24} (د) 9.03×10^{23}

٣٦- عدد أيونات الصوديوم الناتجة من إذابة **40 g** من هيدروكسيد الصوديوم في الماء = أيون

(أ) 2 (ب) 6.02×10^{23} (ج) 3.01×10^{23} (د) 12.04×10^{23}

٣٧- عند الأيونات الناتجة من تأين **1.74 g** من كبريتات البوتاسيوم ion

(أ) 1.806×10^{22} (ب) 1.806×10^{23} (ج) 1.806×10^{24} (د) 0.01

٣٨- العدد الكلي للأيونات في محلول مائي يحتوي على **14.6 g** من بيكربونات الماغنسيوم يساوي أيون

(أ) 1.806×10^{22} (ب) 1.806×10^{23} (ج) 0.602×10^{23} (د) 6.02×10^{23}

٣٩- عدد أيونات الصوديوم الناتجة من تأين **14.2 g** من كبريتات الصوديوم تساوي ion

(أ) 1.204×10^{24} (ب) 1.204×10^{23} (ج) 6.02×10^{24} (د) 6.02×10^{23}

٤٠- عدد أيونات الصوديوم الناتجة من إذابة **117 g** من كلوريد الصوديوم في الماء

(أ) 6.02×10^{23} (ب) 3.01×10^{23} (ج) 12.04×10^{23} (د) 2

المول والمعادلة الكيميائية

١. في التفاعل التالي : $3Mg(s) + N_2(g) \longrightarrow Mg_3N_2(s)$

احسب عدد مولات الماغنسيوم اللازمة لإنتاج 0.35 mol من نيتريد الماغنسيوم.

٢. احسب عدد مولات النشادر الناتج من تفاعل 2.8 من النيتروجين مع وفرة من الهيدروجين.



٣. في تفاعل تحضير الأكسجين من تسخين كلورات البوتاسيوم :



سخن 2 g من خليط من كلورات البوتاسيوم وثاني أكسيد المنجنيز (كعامل مساعد) وبعد انتهاء التفاعل كان كتلة المتبقي 1.6 g فإن كتلة كلورات البوتاسيوم المستخدمة تساوي



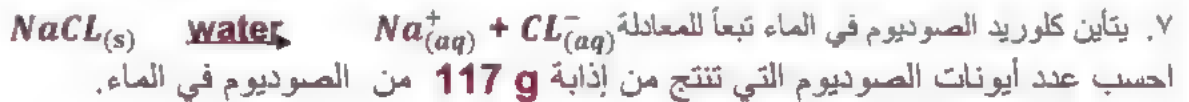
٤. إذا كانت كتلة MgO الناتج 40 g فإن كتلة الأكسجين الداخل في التفاعل هي



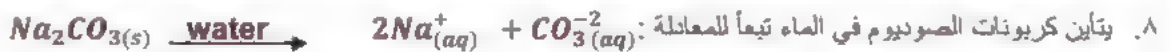
٥. من المعادلة التالية : احسب عدد جزيئات الماء الناتجة من تفاعل 26.5 g كربونات الصوديوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك.



٦. من المعادلة التالية : احسب عدد أيونات الصوديوم الناتجة من تفاعل من الصوديوم مع كمية وافرة من الماء. 23 g



٧. يتأين كلوريد الصوديوم في الماء تبعاً للمعادلة : احسب عدد أيونات الصوديوم التي تنتج من إذابة 117 g من الصوديوم في الماء.



٨. يتأين كربونات الصوديوم في الماء تبعاً للمعادلة : احسب عدد الأيونات الكلية الناتجة من إذابة 10.6 g من كربونات الصوديوم في الماء

٩. احسب بوحدة المتر طول الخط الناتج من رص ذرات الكربون الموجودة في 0.12 g منه ، إذا علمت أن قطر ذرة الكربون على مقياس النانو يساوي 0.7 nm

١٠. يتفاعل الحديد مع الكبريت لتكوين مركب كبريتيد الحديد (III) ، احسب عدد مولات:

- (١) الكبريت اللازمة للتفاعل مع 6.2 mol من الحديد.
(٢) كبريتيد الحديد (III) الناتجة من تفاعل 10.6 mol من الحديد مع وفرة من الكبريت.

١١. احسب كتلة أيونات البروميد الموجودة في خليط من 2 mol من المركب XBr ، 3 mol من المركب YBr_2

١٢. احسب كتلة غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من احتراق 233.1 g من غاز الإيثيلين C_2H_4 في وفرة من غاز الأكسجين ، تبعا لمعادلة التفاعل الآتية :



يحضر الكبريت من كبريتيد الهيدروجين على خطوتين، هما :



احسب كتلة الكبريت الناتجة عند استهلاك 21.5 g من الأكسجين.



المعادلة الكيميائية

١- ما مجموع المعاملات في هذه المعادلة بعد موازنتها ؟



١	٩	ب	٨	ج	٦	ء	٥
---	---	---	---	---	---	---	---

١- في المعادلة التالية $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{v})$

قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي.....

١	٩	ب	٣	ج	٦	ء	٥
---	---	---	---	---	---	---	---

٢- في المعادلة الموزونة التالية $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) + \text{XO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{v})$ يكون مقدار المعامل (X)

١	٥	ب	٣	ج	٦	ء	٥
---	---	---	---	---	---	---	---

٣- من التفاعل التالي $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{XO}_2 \rightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{v})$

بعد وزن المعادلة في أبسط صورة، فإن عدد مولات غاز الأكسجين (X) الداخلة في التفاعل

١	٥	ب	٧	ج	٦	ء	٥
---	---	---	---	---	---	---	---

٤- في المعادلة التالية $\text{AsH}_3(\text{aq}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{As}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

فإن مجموع المعاملات بعد وزنها في أبسط أرقام صحيحة.

١	١٠	ب	٧	ج	٦	ء	٤
---	----	---	---	---	---	---	---

٥- المعادلة الكيميائية التالية غير موزونة



١	١	ب	٢	ج	٤	ء	٣
---	---	---	---	---	---	---	---

٦- المعادلة الأيونية المعبرة عن تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لا تتضمن.....

١	H^+ / Cl^-	ب	H^+ / OH^-	ج	$\text{Na}^+ / \text{OH}^-$	ء	$\text{Na}^+ / \text{Cl}^-$
---	----------------------------	---	----------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------

٧- الأيونات التي تكتب في المعادلة الأيونية النهائية عند تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول

كبريتات البوتاسيوم هي.....

١	$\text{K}^+ / \text{SO}_4^{2-}$	ب	K^+ / Cl^-	ج	$\text{Ba}^{2+} / \text{SO}_4^{2-}$	ء	$\text{Ba}^{2+} / \text{Cl}^-$
---	---------------------------------	---	----------------------------	---	-------------------------------------	---	--------------------------------

٨- اضيفت قطرات من هيدروكسيد الصوديوم إلى كمية من الماء في أنبوبة، أيا مما يأتي لن يكون من محتويات الأنبوبة ؟

١	OH^+	ب	NaOH	ج	Na^+	ء	$\text{Na}^+ , \text{OH}^-$
---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	-----------------------------

٩- الأنيون المتبقي من تفاعل كمية زائدة من هيدروكسيد البوتاسيوم مع حمض النيتريك هو أيون

١	H^+	ب	K^+	ج	NO_3^-	ء	OH^-
---	--------------	---	--------------	---	-----------------	---	---------------

١٠- التفاعل التالي : $2\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{S}(\text{s}) + 2\text{NaNO}_3(\text{aq})$

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق

أ	$\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq})$	ب	$2\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{S}(\text{s})$
ج	$2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{S}(\text{aq})$	د	$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow \text{AgNO}_3(\text{aq})$

١١- المعادلة التالية $2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$

تمثل المتفاعلات في أحد التفاعلات الكيميائية، ما النواتج النهائية في المعادلة الأيونية التي تتمثل من هذا التفاعل ؟

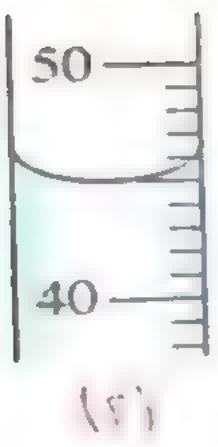
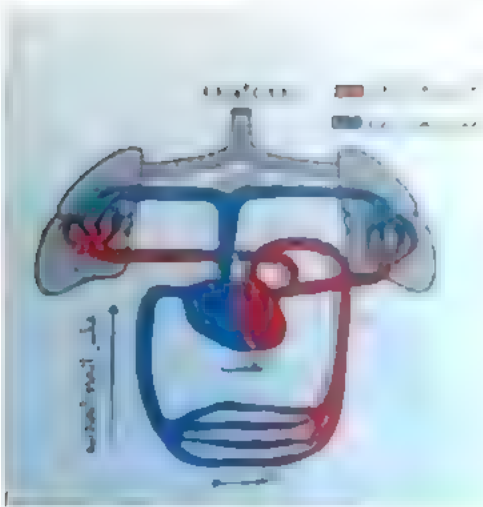
أ	$\text{BaSO}_4(\text{s}) + 2\text{Na}^+(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$	ب	$\text{BaSO}_4(\text{aq})$
ج	$\text{BaSO}_4(\text{aq}) + 2\text{Na}^+(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$	د	$\text{BaSO}_4(\text{s})$



مراجعة شهر أكتوبر

أسئلة الاختيار من متعدد

1. يهتم علم بدراسة التركيب الكيميائي للدهون و البروتينات
(أ) الكيمياء (ب) الكيمياء الفيزيائية (ج) الكيمياء الحيوية (د) الكيمياء و الزراعة
2. يتميز علم الفيزياء عن علم الكيمياء بدراسة.....
(أ) نوع البكتريا في الأغذية (ب) طريقة ارتباط جزيئات المادة.
(ج) قوانين الجاذبية الأرضية (د) ظروف تفاعل جزيئات المادة.
3. أراد معلم أن يقوم بإجراء تجربة تنقية ماء البحر أمام مجموعة من طلابه ، فما الأدوات اللازمة لفصل الماء العذب من ماء البحر مع استخدام اللهب؟.....
(أ) ورق مستدير / كأس زجاجي. (ب) كأس زجاجي / مخبر مدرج.
(ج) ماصة / سحاحة. (د) ميزان رقمي / كأس زجاجي.
4. الذي يهتم بدراسة عملية تحول الماء السائل الى بخار ماء والعكس ، للحفاظ على اتزان الطبيعة هو علم
(أ) الكيمياء البيئية (ب) الكيمياء العضوية (ج) الكيمياء التحليلية (د) الكيمياء الفيزيائية
5. ايا مما يلي لا يدخل ضمن الاستقصاء العلمي.
(أ) التحليل (ب) الاختبار (ج) الانحياز (د) جميع ما سبق
6. يظهر بقع صفراء على أوراق بعض النباتات لنقص عنصر المنجنيز لأنه ضروري في عملية البناء الضوئي ولعلاج الخلل تستخدم سلفات المنجنيز ، ويعد ذلك التكامل بين علم الكيمياء
(أ) علم الفيزياء (ب) البيئة (ج) علم الارض (د) الزراعة
7. التطور الصناعي والتكنولوجي هو نتاج التطبيق الصحيح لمبادئ.....
(أ) التحليل (ب) القياس (ج) الكيمياء (د) جميع ما سبق
8. ما فرع علم الكيمياء الذي يختص بتحليل مواد التغليف في البيئة
(أ) الكيمياء الحيوية (ب) الكيمياء البيئية (ج) العضوية (د) جميع ما سبق
9. الشكل المقابل يمثل الدورة الدموية في جسم الانسان ويتضح منها وجود تكامل بين علم
(أ) الكيمياء والطب فقط . (ب) الكيمياء والصيدلة فقط
(ج) الكيمياء والطب والفيزياء (د) الكيمياء والصيدلة والفيزياء
10. القيت كرتين متماثلتين تماما في الماء الموجود في المخبر المدرج شكل (1) .
فارتفاع مستوى سطح الماء فيه كما بالشكل (2)
ما حجم الكرة الواحد.
(أ) 5Cm^3 (ب) 2.5Cm^3 (ج) 22.5Cm^3 (د) 10Cm^3
11. كل مما يأتي من فروع الكيمياء ، عدا فرع كيمياء
(أ) البيئة (ب) الموجات (ج) العقاقير (د) الغلاف الجوي





أنفوجادرو

12. تستخدم..... لقياس حجوم السوأل ولكنها ليست بنفس دقة الماصة

(أ) سحاحة (ب) كؤوس زجاجية (ج) مخابير مدرجة (د) دوارق عبارية

13. عند نقل الكرة من المخبار المدرج (1) الى المخبار المدرج (2)

قل حجم الماء في المخبار المدرج (1) بمقدار 10ml

ما مقدار ارتفاع في قراءه حجم الماء في المخبار المدرج (2) .

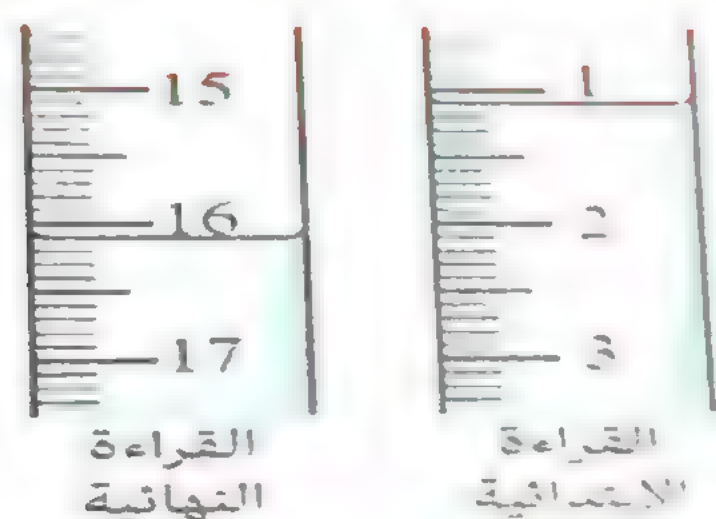
(أ) 10 ml (ب) 5 ml (ج) 40 ml (د) 20 ml

14. ما الاداه المستخدمه في تحضير محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لاستخدامه في عمليه تعيين تركيز

محلول لحمض الكبريتيك ؟

(أ) السحاحه (ب) الدورق المستدير

(ج) الكاس الزجاجي (د) الدورق العياري



15. ما قيمه 0.03 s مقدره بوحده النانو ثانيه.

(أ) 3×10^9 (ب) 3×10^7 (ج) 3×10^5 (د) 3×10^3

16. سائل حجمه 15.7 ml ما مقدار هذا الحجم بوحده النانو لتر.....

(أ) 157 (ب) 6.62 (ج) 1.57×10^7 (د) 1.57×10^{-5}

17. اي من ازواج الكميات الاتيه متساويه الكتله ؟

(أ) $10^8 \text{ ng} / 10^2 \text{ } \mu\text{g}$ (ب) $10^8 \text{ ng} / 0.1 \text{ mg}$

(ج) $0.1 \text{ mg} / 0.001 \text{ g}$ (د) $10^2 \text{ } \mu / 0.1 \text{ mg}$

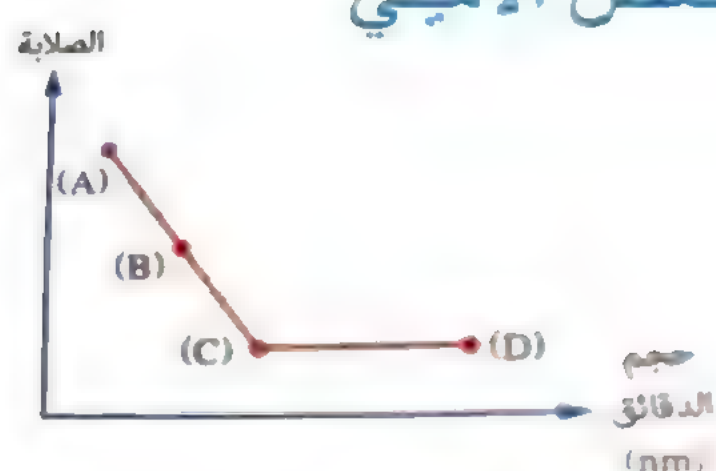
18. اصغر وحده بنائيه من ماده هي

(أ) البلوره (ب) الانبويه النانويه (ج) الجزيئ (د) الحمض الاميني

19. ايا من الاحرف الموضحه على الشكل البياني المقابل

تعبّر عن الحجم الحرج لدقائق ماده نانويه.....

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D



20. يلزم لوصف احد الدقائق بانها نانويه ان

(أ) تكون ذات بُعد واحد فقط (ب) يقدر طولها وعرضها على الاقل بمقياس نانوي

(ج) يكون لها طول وعرض وارتفاع (د) يكون لها بُعد واحد نانوي على الاقل

21. لتعين حجم الهيدروكلوريك تركيزه 0.1 M اللازم اضافته إلى 30 ml من هيدروكسيد الصوديوم

مجهول التركيز حتى يصل إلى نقطة التعادل،

ما الاداة التي يجب أن يستخدمها الطالب في وضع الدليل في الدورق المخروطي؟.....

(أ) الماصة. (ب) الدورق مستدير. (ج) الكأس الزجاجي. (د) الدورق العياري.

22. انابيب الكربون النانويه اقوى من كل

(أ) الصلب والماس (ب) النحاس والماس (ج) الرصاص والماس (د) الصلب والنحاس

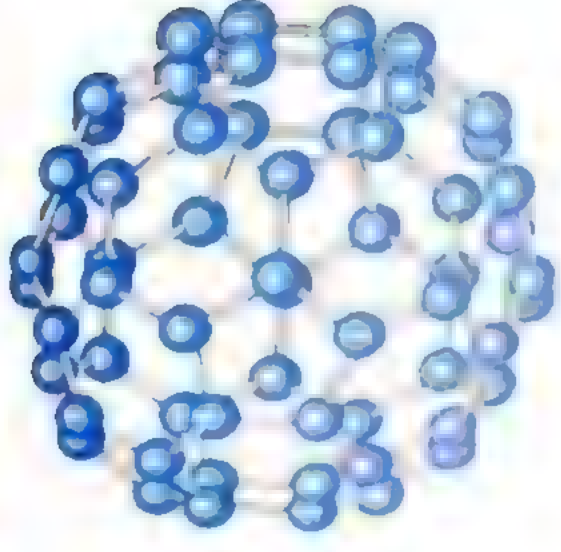
23. لماذا يفضل استخدام انابيب الكربون النانويه كعوامل حفازة في الصناعات الكيميائيه ؟

(أ) لان مساحه سطحها كبيره جدا (ب) لانها تحضر من ذرات كربون نشطه

(ج) لانها تحتوي على روابط تساهميه قويه (د) لانها تتخذ شكل اسطواني



25. ما الأبعاد المحتملة للشكل المقابل ؟.....



الارتفاع	العرض	الطول	
720 nm	nm	322 nm	أ
11 nm	180 nm	179 nm	ب
91 nm	94 nm	86 nm	ج
278 nm	201 nm	196 nm	د

31- الجدول التالي يوضح أبعاد بعض المواد : تجريبي 2020

المادة	البعد الأول	البعد الثاني	البعد الثالث
A	50Cm	50μm	50nm
B	50Cm	50nm	20nm
C	50x10 ⁻⁹ m	50x10 ⁻⁹ m	500x10 ⁻¹⁰ m
D	50Cm	50x10 ⁻⁶ m	50x10 ⁻⁹ m

32- أي من الأبعاد السابقة يعبر عن أسلاك النانو التي تستخدم في الدوائر الإلكترونية ؟

أ) D ب) C ج) B د) A

33- في كرة البوكي ترتبط كل ذرة كربون بعدد ذرة كربون أخرى

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

34- من أهم استخدامات المواد ثنائية البعد الثانوي صناعة.....

أ) طلاءات لشاشات لحمايتها من الخدش ب) مواد توصيل الأدوية لمكان المرض بدقة.
ج) أجهزة تصوير خلايا الجسم. د) صناعة انسجة طاردة للبقع.

35- المادة الأقوى من الصلب والسائر الواقى من الرصاص هي.....

أ) الأغشية النانوية. ب) أنابيب الكربون النانوية. ج) كرة البوكي. د) الأسلاك النانوية.

36- الجسيمات النانوية المغطاة بالذهب قد تستخدم في علاج.....

أ) ضعف البصر.. ب) فطريات القدم. ج) سرطان الثدي د) الديدان الأسطوانية

37- لزيادة فاعلية الأدوية وتقليل الآثار الجانبية الناتجة عنها يستخدم.....

أ) أنابيب كربون نانوية. ب) روبوتات نانوية. ج) كرة البوكي. د) صدف النانو.

38- 24- تكون المادة ذات صلابة أكبر إذا كان قطر دقائقها هو

أ) 5x10⁻⁹m ب) 5x10⁻⁷m ج) 5x10⁻⁵mm د) 5x10⁻²μm

39- تستخدم كأجهزة استشعار بيولوجية أحد أبعادها 20mm يكون البعدان الآخران بالنانومتر

أ) 10⁻³, 10⁻⁵ ب) 20, 40 ج) 10³, 10⁵ د) 20, 400

40- توصيل جزيئات الكربون للتيار الكهربى يكون أكبر مايمكن عندما يكون حجم جزيئاته

أ) 3x10⁻⁹m ب) 25x10⁻⁴m ج) 14x10⁻³m د) 26x10⁻⁵m

41- العنصر الذى تصنع منه أسلاك نانوية خفيفة لجر الأجسام الثقيلة يكون

أ) الألومنيوم ب) الذهب ج) الكربون د) الحديد



أفوجادرو

42- يتجه العالم إلى تقليل الاحتياج إلى غسالات الملابس وذلك خلال إنتاج

- (أ) أنسجة تتميز بالتنظيف الذاتي
(ب) بخاخات للتغليف
(ج) خزف يتميز بالتنظيف الذاتي
(د) أنسجة ضد المطر

43- يمكن فصل الماء عن NaCl في محلول كلوريد الصوديوم وذلك و التي يستخدم فيها

- (أ) الدورق العياري (ب) السحاحة (ج) المخبر المدرج (د) الدورق المستدير

44- أي الأشكال البيانية التالية تعتبر عن العلاقة بين الحجم الكلي و المساحة الكلية لمكعب عند تقسيمه إلى مكعبات أصغر منه ؟



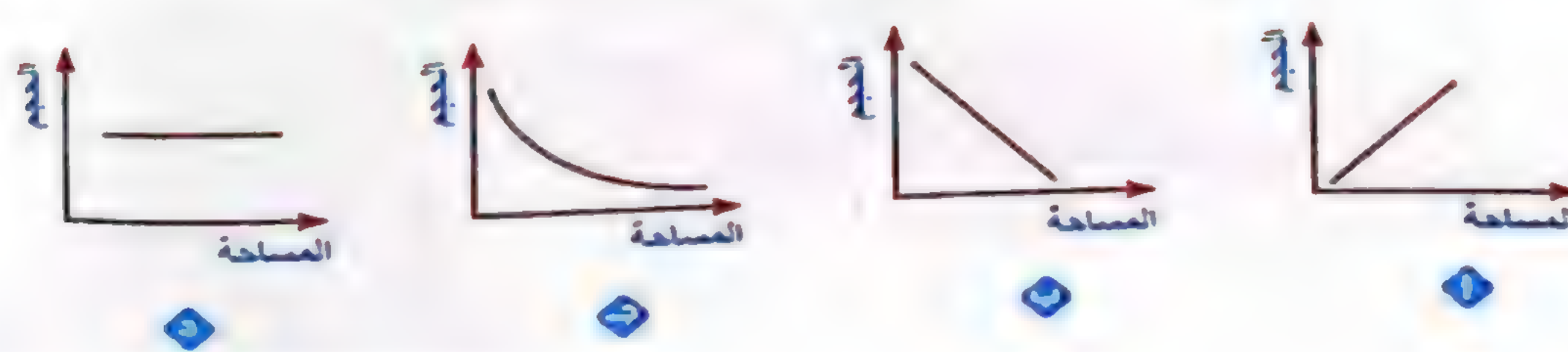
45- يوضح الجدول المقابل قيمة الأس الهيدروجيني لبعض المحاليل المائية

المحلول	A	B	C	D
قيمة PH	1	2	7	13

46- فأي العبارات التالية تعتبر تعبيراً صحيحاً عن هذه المحاليل ؟

- (أ) المحلول A هو الأكثر قاعدة في هذه المحاليل
(ب) المحلول B هو الأكثر حامضية في هذه المحاليل
(ج) المحلولين A , B تعتبر من المحاليل الحامضة
(د) المحلولين C , D تعتبر من المحاليل القاعدية

47- أي الأشكال البيانية التالية تعتبر عن العلاقة بين الحجم الكلي و المساحة الكلية لمكعب عند تقسيمه إلى مكعبات أصغر منه ؟

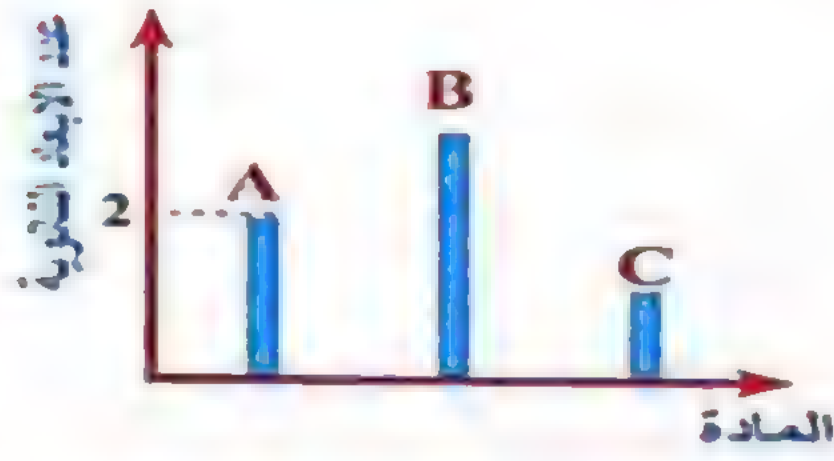


48- عندما تنقلص المادة و تصبح في حجم النانو فإن بعض خواصها الفيزيائية تتغير ، ما عدا ...

- (أ) درجة الانصهار
(ب) التوصيل الكهربائي
(ج) سرعة التفاعل
(د) التوصيل الحراري



49- من الشكل البياني المقابل و الذي يوضح عدد الابعاد النانوية لثلاثة مواد ، فاجب عما يأتي :
أولاً : ما هي المادة التي تستخدم كحامل للأدوية داخل جسم الانسان ؟



- (أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) C, A

ثانياً : المادة التي تستخدم في مجال البيئة لتصنيع مواد نانوية تستخدم في تنقية المياه هي

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) B, A

ثالثاً : المادة التي تستخدم في أحد تطبيقات الفضاء هي ؟

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) C, B

50- تستخدم جزيئات ثاني أكسيد التيتانيوم في صناعة بعض مستحضرات التجميل لتحسين خواصها

(أ) الوقاية من أشعة الشمس الضارة. (ب) الصلابة (ج) التوصيل (د) طول فترة بقائها على الجلد.

51- يعرف العلم المهتم باستهداف الخلايا المريضة فقط دون الخلايا السليمة وكذلك إصلاح الأنسجة التالفة مثل العظام والعضلات باسم علم.....

(أ) النانوبيولوجي. (ب) الطب النانوي. (ج) نانو تقويم العظام. (د) الروبوت النانوي.

52- يتم تدمير كل من الخلايا السرطانية بالإضافة إلى الأنسجة المحيطة باستخدام.....

(أ) صدفة النانو. (ب) كرات البوكي. (ج) العلاج الكيميائي. (د) الروبوتات النانوية.

53- للتغلب على مشكلة الطاقة بسبب نقص الاحتياطي العالمي للوقود الحفري يفضل استخدام.....

(أ) خلايا شمسية عادية. (ب) خلايا شمسية ثانوية وخلايا وقود هيدروجيني.

(ج) المرشحات الثانوية. (د) بطاريات الرصاص.

54- المادة النانوية المستخدمة في حماية شاشات الأجهزة الإلكترونية من الخدش لها الأبعاد التالية.....

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
الطول	$1.2 \times 10^{-8} \text{m}$	$320 \times 10^{-11} \text{m}$	$2 \times 10^{-8} \text{m}$	$87 \times 10^{-3} \text{m}$
العرض	$0.002 \times 10^{-6} \text{m}$	$60 \times 10^{-4} \text{m}$	$1.2 \times 10^{-8} \text{m}$	$1.2 \times 10^{-5} \text{m}$
الارتفاع	$1.2 \times 10^{-9} \text{m}$	$25 \times 10^{-3} \text{m}$	$12 \times 10^{-7} \text{m}$	$250 \times 10^{-5} \text{m}$

55- المادة الأقوى من الصلب والساتر الواقي من الرصاص هي.....

(أ) الأغشية النانوية (ب) أنابيب الكربون الثانوية. (ج) كرة البوكي. (د) الأسلاك النانوية.

56- أي فرع من فروع الكيمياء يهتم بكيمياء الكائنات الحية.

(أ) الكيمياء الحيوية (ب) الكيمياء العضوية (ج) الكيمياء الفيزيائية



أفوجادرو

57- أي فرع من فروع الكيمياء يستخدمه علماء الطب البشري

(أ) غير العضوية (ب) الكيمياء الفيزيائية (ج) الكيمياء التحليلية

58- من تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال الطب انتاج.....

(أ) مرشحات نانوية (ب) روبوتات نانوية (ج) أنسجة طاردة للبقع

59- من المواد ثنائية الابعاد النانوية.....

(أ) كرات البوكي (ب) أنابيب الكربون (ج) الألياف النانوية

60- جميع ما يلي مواد احادية البعد النانوي ماعدا.....

(أ) صدفة النانو (ب) الأغشية الرقيقة (ج) الأسلاك النانوية

61- يظهر الذهب باللون على مقياس الماكرو

(أ) الأخضر فقط (ب) الأصفر فقط (ج) الأصفر والأزرق

62- عند تقسيم مكعب الى مكعبات اصغر منه.....

(أ) تزداد مساحة السطح ويقل الحجم (ب) تزداد مساحة السطح ويظل الحجم ثابتا

(ج) يزداد الحجم وتظل مساحة السطح ثابتة

63- المحلول المعلوم التركيز بدقة هو محلول ويتم تحضيره بواسطة

(أ) قياسي - مخروطي (ب) قياسي - عياري (ج) قياسي - مستدير (د) عياري - عياري

64- أي العبارات الآتية تنطبق على أنابيب الكربون الثانوية

(أ) أثقل من الصلب (ب) توصيلها الكهربائي أقل من النحاس

(ج) جزيئاتها مترابطة بشدة (د) جزيئاتها مترابطة بضعف

65- الإناء الذي يتم التفاعل بين المحلول القياسي والمحلول مجهول التركيز هو.....

(أ) المخبر المدرج (ب) الدورق المخروطي (ج) الماصة (د) الدورق المستدير

66- مريض يعاني من حموضة مفرطة في المعدة لذا يجب استخدام لعلاج الخلل .

(أ) علاج مناسب يرفع قيمة PH (ب) علاج مناسب يخفض قيمة PH

(ج) تناول أطعمة تزيد تركيز H

67- المحلول الذي يحتوي على قلة من أيونات H تكون PH فيه

(أ) أقل من 7 (ب) أكبر من 7 (ج) تساوي 7

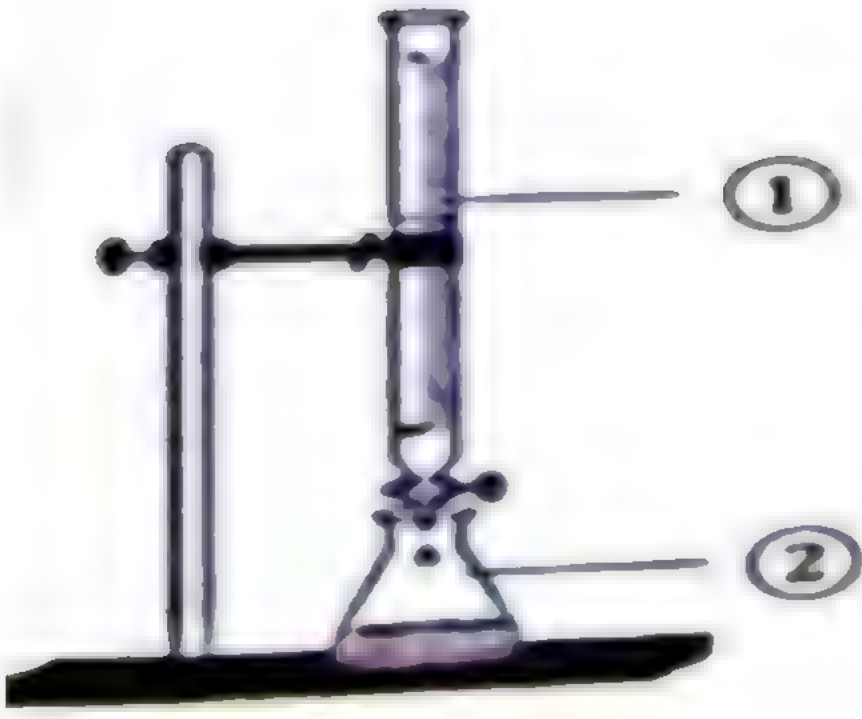
68- من تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال البيئة انتاج.....

(أ) مرشحات نانوية (ب) روبوتات نانوية (ج) أنسجة طاردة للبقع



الأسئلة المقالية

69- من خلال الشكل الذي امامك اجب عن الأسئلة الآتية
1- مما تشير الأرقام 1,2



2- ما اسم العملية التي يشير اليها الشكل

3- ماذا يطلق على المحلول الذي يوضع في الاداه رقم 1

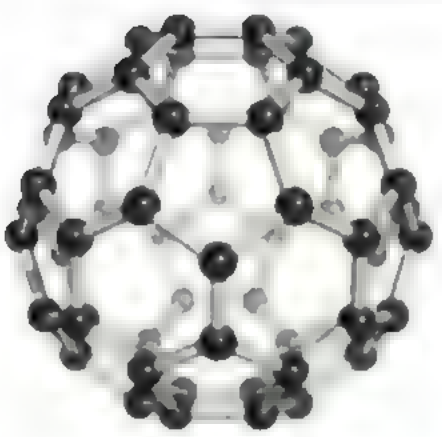
4- ما الاداه التي تستخدم في تحضير هذا المحلول

70- ما النتائج المترتبة على

① تقلص حجم دقائق الذهب إلى الحجم النانوي .

② تقلص حجم دقائق النحاس من مقياس الماكرو إلى مقياس النانو

71- أيهما أكثر قابلية للطرق والسحب والتشكيل جسيمات النحتس النانوية التي يصل حجمها إلى 50nm أم مادة النحاس العاية مع ذكر السبب ؟

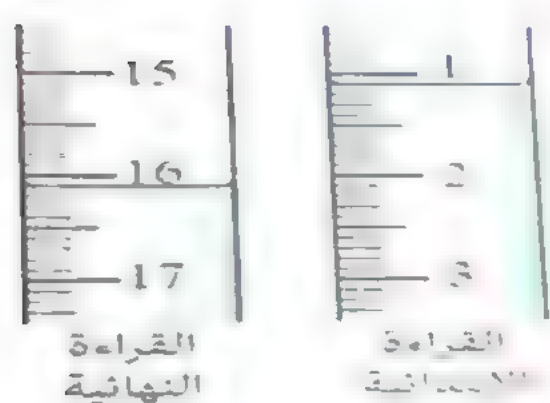


72- الشكل الذي امامك

كيف يمكن استخدام هذا الشكل في مجال الطب



أفوجادرو



1. الشكلين المقابل يعبران عن مقطع من اداة زجاجيه :

أ- ما اسم هذه الاداه ؟

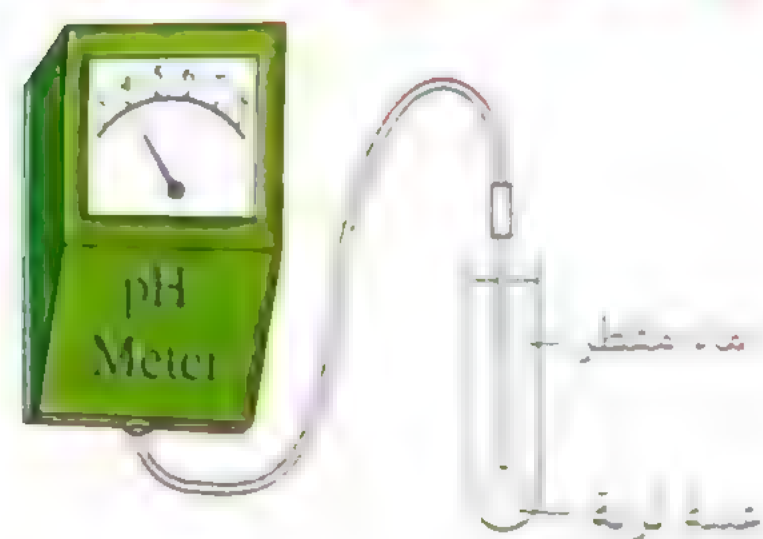
ب- احسب حجم السائل المنقول من هذه الاداه الى ورق مخروطي.

.....

.....

16- يستخدم الجهاز الموضح في الشكل المقابل في قياس حموضه او قاعديه التربه الزراعيه

أ) مانوع هذه التربه مع التفسير



ب) كيف تعالج هذه التربه؟

.....

.....



الباب الثاني

الحساب الكيميائي

73- عدد ذرات العناصر المكونه لوحده صيغه من بيكربونات الكالسيوم $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

(أ) 9 atom (ب) 10 atom (ج) 11 atom (د) 12 atom

74- يسمى المركب CuCl_2 باسم

(أ) كلوريد النحاس I (ب) كلوريد النحاس II
(ج) كلورات النحاس I (د) كلورات النحاس II

75- أيا من المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء ؟ .

(أ) كلوريد الصوديوم. (ب) نترات الحديد III
(ج) فوسفات البوتاسيوم. (د) كلوريد الرصاص II

76- جميع الأملاح التالية لا تذوب في الماء ماعدا.....

(أ) K_3PO_4 (ب) Ag_3PO_4 (ج) $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ (د) CaCO_3

77- كل المركبات التالية شحيحة الذوبان في الماء ماعدا.....

(أ) كلوريد الحديد III (ب) كربونات الكالسيوم.
(ج) كربونات الماغنسيوم. (د) كلوريد القضة

78- عدد ذرات الأكسجين في 2، من وحدات صيغة كربونات الألومنيوم $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

(أ) 36 (ب) 24 (ج) 18 (د) 9

79- يحتوي نصف مول من بخار الفوسفور علي ذرة

(أ) 4 (ب) 2 (ج) 12.04×10^{23} (د) 3.01×10^{23}

80- يحترق الإيثانول $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ مع الأكسجين ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فإن

مجموع الجزيئات الداخلة والناجمة من التفاعل تساوي

(أ) 5 (ب) 9 (ج) 1 (د) 15

في المعادلة التالية $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$

قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي.....

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 1 (د) 3

81- الصيغة الكيميائية والكتلة المولية لفوسفات الكالسيوم تكون ... $\text{Ca} = 40, \text{O} = 16, \text{P} = 31$

(أ) $\text{CaPO}_4 = 135 \text{ g/mol}$ (ب) $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3 = 365 \text{ g/mol}$

(ج) $\text{Ca}_3\text{PO}_4 = 215 \text{ g/mol}$ (د) $\text{Ca}(\text{PO}_4)_2 = 310 \text{ g/mol}$

الكتلة المولية لبلورات كربونات الصوديوم المائية $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

تساوي..... $[\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1]$

(أ) 256 g/mol (ب) 245 g/mol (ج) 286 g/mol (د) 289 g/mol



أفوجادرو

82- يحتوي المول من ثاني كرومات البوتاسيوم على

(أ) 1 mol K (ب) 4 mol Cr (ج) 7 mol O (د) 1 mol Cr

83- إذا كانت الكتلة المولية من المركب $M(OH)_3$ تساوي 78g/mol فإن الكتلة الذرية الجرامية

للعنصر M تساوي

(أ) 62 g (ب) 59 g (ج) 30 g (د) 27 g

84- أكبر كتلة لغاز الأكسجين فيما يلي كتله

(أ) 1 molecule (ب) 11.2 L (ج) 1 mol (د) 1 atom

85- أيا من المركبات التالية يلزم لاحتراق 1mol منها 96 g من غاز الأكسجين

O=16

(أ) CH_3COOH (ب) C_2H_6 (ج) C_2H_5OH (د) CH_3CHO

86- عند احتراق 50 mL من هيدروكربون C_xH_y في وفرة من الأكسجين يتكون 200 ml من غاز

ثاني أكسيد الكربون 250 mL من بخار الماء (at STP) ، فإن الصيغة الجزيئية لهذا

الهيدروكربون هي

(أ) C_4H_{10} (ب) C_3H_8 (ج) C_4H_8 (د) C_2H_4

87- عدد ذرات العناصر المكونه لوحده صيغه من بيكربونات الكالسيوم $Ca(HCO_3)_2$

(أ) 9 atom (ب) 10 atom (ج) 11 atom (د) 12 atom

88- يسمى المركب $CuCl_2$ باسم

(أ) كلوريد النحاس I (ب) كلوريد النحاس II

(ج) كلورات النحاس I (د) كلورات النحاس II

89- عدد ذرات الأكسجين في 2 من وحدات صيغة كربونات الألومنيوم $Al_2(SO_4)_3$

(أ) 9 atom (ب) 18 atom (ج) 24 atom (د) 36 atom

90- يحترق الإيثانول C_2H_5OH مع الأكسجين ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار

الماء فإن مجموع الجزيئات الداخلة والناجمة من التفاعل يساوي

(أ) 9 (ب) 5 (ج) 11 (د) 15

91- في المعادلة التالية $Fe_2O_3 + H_2 \longrightarrow Fe + H_2O$

قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 1 (د) 3

92- الصيغة الكيميائية والكتلة المولية لفوسفات الكالسيوم تكون $Ca = 40$, $O = 16$, $P = 31$

(أ) $CaPO_4 = 135$ g/mol (ب) $Ca_2(PO_4)_3 = 365$ g/mol

(ج) $Ca(PO_4)_2 = 310$ g/mol (د) $Ca_3PO_4 = 215$ g/mol

الكتلة المولية لبلورات كربونات الصوديوم المائية $Na_2CO_3 \cdot H_2O$ تساوي

(أ) 256 g/mol (ب) 245 g/mol (ج) 286 g/mol (د) 289 g/mol



أفوجادرو

93- يحتوي المول من ثاني كرومات البوتاسيوم على

(أ) 1 mol K (ب) 4 mol Cr (ج) 7 mol O (د) 1 mol Cr

94- إذا كانت الكتلة المولية من المركب $M(OH)_3$ تساوي 78g/mol فإن الكتلة الذرية الجرامية

للعنصر M تساوي

(أ) 62 g (ب) 59 g (ج) 30 g (د) 27 g

95- ما عدد الجزيئات في عينه من الأمونيا NH_3 كتلتها 43.5 g ؟

(أ) 2.26×10^{25} molecule (ب) 2.36×10^{23} molecule

(ج) 1.54×10^{24} molecule (د) 8.63×10^{-16} molecule

96- حجم 12.04×10^{23} molecule من غاز الهيدروجين (at STP) يساوي

(أ) 89.6 L (ب) 44.8 L (ج) 22.4 L (د) 2 L

97- أكبر كتلة لغاز الأكسجين فيما يلي كتله

(أ) 1 molecule (ب) 11.2 L (ج) 1 mol (د) 1 atom

98- أيا من المركبات التالية يلزم لاحتراق 1mol منها 96 g من غاز الأكسجين ؟ $O=16$

(ب) C_2H_6

(أ) CH_3COOH

(د) CH_3CHO

(ج) C_2H_5OH

99- حجم بخار الماء الناتج من اشتعال 2L من غاز الميثان CH_4 مع كمية كافية من غاز

الأكسجين في STP يساوي

(أ) 4 L (ب) 44.8 L (ج) 22.4 L (د) 2 L

100- يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين لتكوين غاز النشادر تبعا للمعادلة :



ما حجم غاز الهيدروجين في (STP) اللازم للتفاعل مع 10 L من غاز النيتروجين

(أ) 3 L (ب) 30 (ج) 67.2 L (د) 10 L

101- ما كتله 0.25 L من الغاز (X) كتلته المولية 62.7 g/mol

(أ) 0.69 g (ب) 0.35 g (ج) 0.07 g (د) 0.035 g

102- عدد الجزيئات في 16g من غاز O_2 في STP تساوي نفس عدد الجزيئات

أ- 40g من غاز الأرجون

ج- 22g من غاز CO_2

ب- 20g من غاز النيون

د- 71g من غاز الكلور

103- حجم 4 g من الهيدروجين في الظروف القياسية (STP) يساوي لتر

(أ) 2 (ب) 22.4 (ج) 44.8 (د) 89.6

104- عدد جزيئات ثاني أكسيد الكبريت الموجودة في 128 g منه تساوي

(أ) 2 (ب) 4.02×10^{23} (ج) 3.01×10^{23} (د) 12.04×10^{23}

105- - الغاز الذي يكون حجم 0.6 جم منه 80 مليلتر في [STP] تكون كتلته المولية

(أ) 85 جم / مول (ب) 168 جم / مول (ج) 310 جم / مول (د) 340 جم / مول



أفوجادرو

106- لديك بالونان : A بها غاز عدد مولاته 0.5mol ، B بها غاز عدد جزيئاته 3.01×10^{23} جزئ في STP فإن :

- (أ) حجم الغاز A ضعف حجم الغاز B
(ج) حجم الغاز A < حجم الغاز B
(ب) حجم الغاز A = حجم الغاز B
(د) حجم الغاز A > حجم الغاز B

107- بالونين لهما نفس الحجم (at STP) الاول ممتلئ بغاز الهيليوم والاخر بغاز الأرجون ايا من العبارات الاتيه تعبر تعبيراً صحيحاً عنهما

- (أ) بالون الهيليوم يحتوي على عدد من الذرات اكبر مما في بالون الأرجون.
(ب) بالون الهيليوم يحتوي على عدد من الذرات اقل مما في بالون الأرجون.
(ج) بالون الهيليوم يحتوي على نفس عدد الذرات الموجودة في بالون الأرجون.
(د) بالون الهيليوم كتلته اكبر من كتله بالون الأرجون .

108- أبخرة الكبريت كتلتها 512g تكافئ

- (أ) 2 مول (ب) 44.8 لتر (ج) 1.2×10^{24} ذرة (د) جميع ما سبق

109- عدد ذرات الـ (H) في ربع مول من حمض الأسيتيك CH_3COOH تساوى

- (أ) عدد أفوجادرو (ب) نصف عدد أفوجادرو
(ج) ضعف عدد أفوجادرو (د) ثلاث امثال عدد أفوجادرو

110- عدد الذرات في نصف مول من ثاني اكسيد الكربون عدد ذرات الموجوده في نصف مول من اول اكسيد الكربون

- (أ) اكبر من (ب) اصغر من (ج) يساوى (د) ضعف

111- عدد ذرات الكربون الموجودة في 15 جم من الفورمالدهيد (HCHO)

- (أ) ضعف عدد أفوجادرو (ب) عدد أفوجادرو
(ج) نصف عدد أفوجادرو (د) اربعة امثال عدد أفوجادرو

112- عينة من ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 تحتوي على 1.25 mol فيكون عدد الذرات فيها .. ذرة.

- (أ) 3 (ب) 3.75 (ج) 22.06×10^{23} (د) 22.575×10^{23}

113- ما عدد ذرات الاكسجين في 0.1 mol من $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ذرة

- (أ) 2.41×10^{23} (ب) 5.42×10^{22} (ج) 6.02×10^{23} (د) 5.42×10^{23}

114- عدد ذرات 0.5 mol من حمض الاسيتيك CH_3COOH يساوي

- (أ) عدد أفوجادرو (ب) ضعف عدد أفوجادرو
(ج) اربعة امثال عدد أفوجادرو (د) ثمانية امثال عدد أفوجادرو

115- عدد ذرات بخار الفسفور في 100g منه يساوي ذرة

- (أ) 8.45×10^{25} (ب) 1.94×10^{24} (ج) 2.2×10^{23} (د) 4.85×10^{23}

عند الذرات الكلية في 128 g من بخار الكبريت [S = 32]

- (أ) نصف عدد أفوجادرو. (ب) أربعة أمثال عدد أفوجادرو.
(ج) ضعف عدد أفوجادرو (د) تساوي عدد أفوجادرو.



أفوجادرو

عدد كاتيونات الصوديوم الناتجة من إذابة 71 g من Na_2SO_4 في الماء تساوي أيون

- (أ) 2 (ب) 6.02×10^{23} (ج) 3.01×10^{23} (د) 12.04×10^{23}

عند ذوبان مول واحد من كلوريد الصوديوم NaCl في الماء يكون عدد الأيونات الكلية

- (أ) 6.02×10^{23} (ب) 3.01×10^{23} (ج) 12.04×10^{23} (د) 2

ذا أذيب 1 mol من كلوريد الكالسيوم CaCl_2 في الماء وتحول بالكامل إلى أيونات فإن عدد أيونات الكلوريد في المحلول تساوي أيون .

- (أ) $0.5 \times 6.02 \times 10^{23}$ (ب) 6.02×10^{23}
(ج) $2 \times 6.02 \times 10^{23}$ (د) $3 \times 6.02 \times 10^{23}$

9- حجم الهيدروجين اللازم لإنتاج 22.4 L من بخار الماء في STP هو لتر

- (أ) 22.4 (ب) 44.8 (ج) 11.2 (د) 68.2

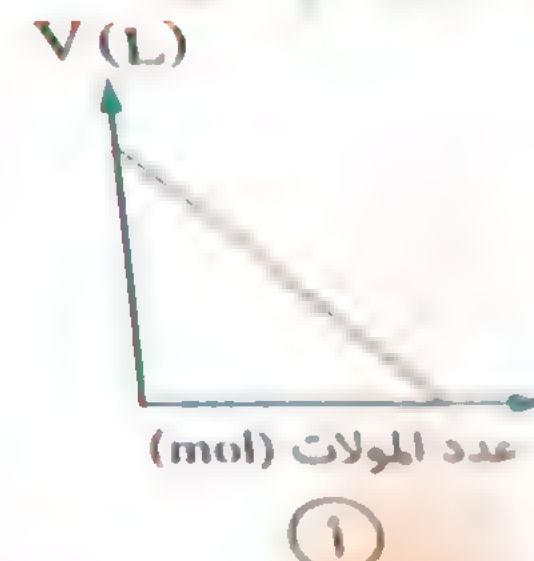
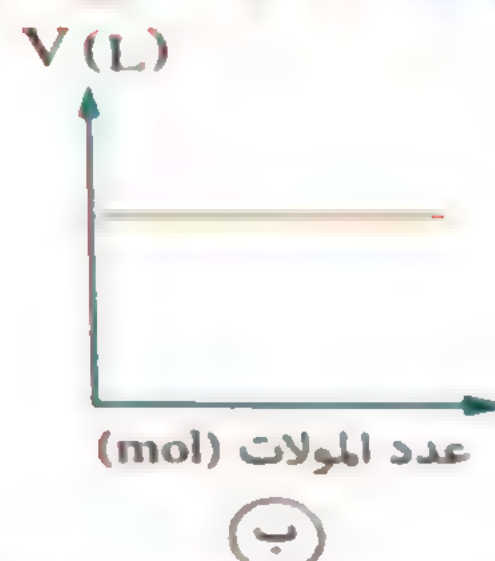
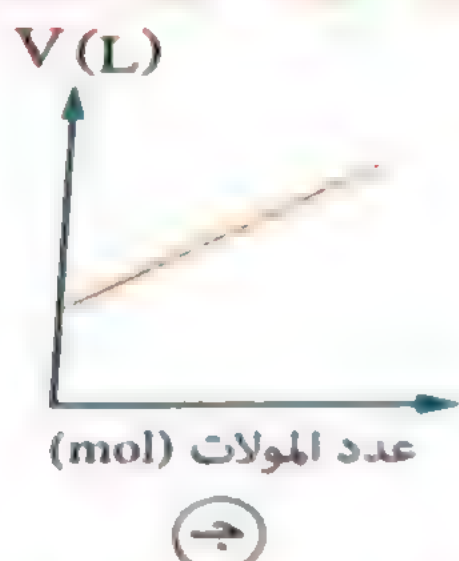
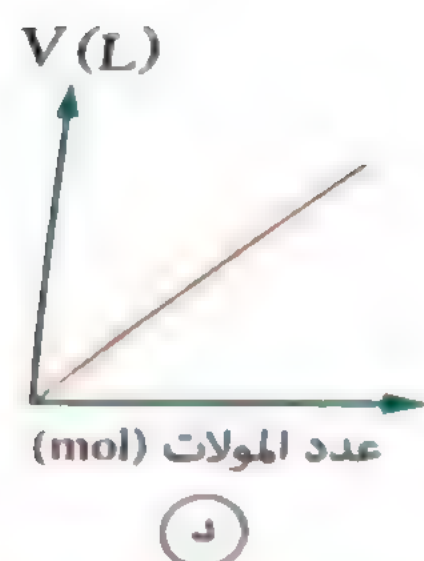
1. ما هو حجم مول من الفوسفور في الحالة البخارية ؟

- (أ) 22.4 (ب) 44.8 (ج) 89.6 (د) 11.2

2. حجم 0.25 mol من غاز النيتروجين في (STP) يساوي ...

- (أ) 89.6 (ب) 44.8 (ج) 22.4 (د) 5.6

116- 56- أيا من الاشكال البيانية الآتية تعبر عن قانون أفوجادرو



117- ما حجم غاز NO_2 الناتج من تفاعل 20 ml من غاز NO مع وفرة من غاز الأكسجين في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة

- (أ) 10 ml (ب) 15 ml (ج) 20 ml (د) 30 ml

118- عند تفاعل 14 g من غاز CO مع وفرة من الأكسجين .. فإن حجم غاز CO_2 الناتج (STP) يساوي

- (أ) 89.6 L (ب) 11.2 L (ج) 44.8 L (د) 22.4 L

3. كتلة CaO الناتجة من انحلال 50 g من كربونات الكالسيوم CaCO_3 حرارياً g

- (أ) 28 (ب) 82 (ج) 96 (د) 14

119- عند تفاعل 22.4 L من غاز الأكسجين مع 70 L من غاز الهيدروجين لتكوين بخار ماء ، فإن حجم غاز الهيدروجين المتبقي بدون تفاعل في (STP) يساوي L

- (أ) 23.8 (ب) 25.2 (ج) 47.6 (د) 50.4



أفوجادرو

4. في المعادلة التالية $2\text{Mg} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{MgO}$

120- إذا احترق 12 g من الماغنسيوم في إناء يحتوي 32 g من غاز الأكسجين فإن المادة المحددة للتفاعل و كتلة أكسيد الماغنسيوم الناتج على الترتيب

- (أ) الأكسجين – 20 g (ب) الماغنسيوم – 20 g
(ج) الأكسجين – 80 g (د) الماغنسيوم – 80 g

121- عند خلط 22.4 لتر من غاز الهيدروجين مع 50 لتر من غاز الأكسجين لتكوين الماء فإن حجم الأكسجين المتبقي دون تفاعل هو

- (أ) 27.6 لتر (ب) 38.8 لتر (ج) 22.4 لتر (د) 11.2 لتر

122- عند خلط 44.8 لتر من غاز النيتروجين مع 140 لتر من غاز الهيدروجين لتكوين غاز

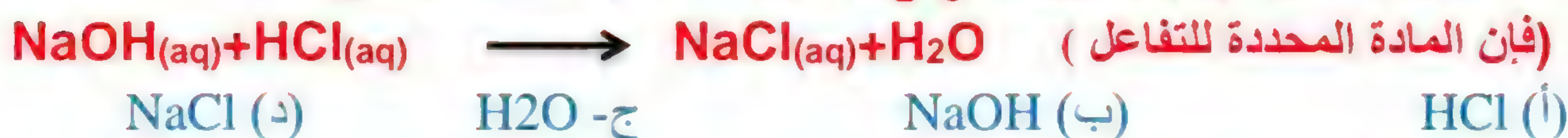
النشادر $2\text{NH}_3 \longrightarrow (\text{N}_2 + 3\text{H}_2)$ فإن حجم الهيدروجين المتبقي دون تفاعل هو.....

- (أ) 5.6 لتر (ب) 134.4 لتر (ج) 22.4 لتر (د) 95.2 لتر

123- يحضر غاز الأمونيا تبعاً للمعادلة $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \longrightarrow 2\text{NH}_3$ فإذا خلط 600 لتر من النيتروجين مع 600 لتر من الهيدروجين . فإن حجم غاز الأمونيا الناتج =.....

- (أ) 600 لتر (ب) 300 لتر (ج) 400 لتر (د) 1200 لتر

124- عند تفاعل محلول يحتوي على 12.04×10^{23} جزئ من هيدروكسيد الصوديوم مع كمية من محلول حمض الهيدروكلوريك نتج 18g من الماء طبقاً للتفاعل التالي



- (أ) HCl (ب) NaOH (ج) H₂O (د) NaCl

125- يحترق 20 ml من غاز CO في 40 ml من غاز O₂ في إناء مغلق .. تبعاً للمعادلة :



- (أ) 20 ml (ب) 40 ml (ج) 50 ml (د) 80 ml

128- الغازين المتساويين في الحجم والكتلة تحت نفس الظروف من الضغط ودرجة

الحرارة..... (C=12 .O=16 .N=14. S=32)

- (أ) N₂O/CO₂ (ب) SO₃ / SO₂
(ج) SO₂ / CO₂ (د) NO₂ / CO₂

126- أي من المركبات الآتية يكون النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين أكبر ما يمكن

- (أ) H₂SO₄ (ب) H₂S (ج) H₂O

127- النسبة المئوية لماء التبخر في كربونات الصوديوم المتهذبة $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

- (أ) 62.75 % (ب) 25.35 % (ج) 14.52 % (د) 7.14 %

128- 69- ما النسبة المئوية الكتلية للحديد في أكسيد الحديد III

- (أ) 0.70 % (ب) 28 % (ج) 30 % (د) 64.9 %



أفوجادرو

129- 70- ايا من هذه المركبات تكون النسبة المئوية الكتلية للكربون فيه هي الاكبر.

(أ) C_2H_2 (ب) C_2H_4 (ج) C_3H_8 (د) C_4H_{10}

130- مركب يحتوي المول منه على 5 mol من ذرات الكربون وهي تمثل 40% من كتلة مكونات

المركب .. ما الكتلة المولية من هذا المركب

(أ) 30 g/mol (ب) 67 g/mol (ج) 150 g/mol

131- إذا كانت الصيغة الأولية لمركب ما هي CH_2 والكتلة المولية الجزيئية له 42 جم فإن الصيغة

الجزيئية لهذا المركب تكون

(أ) C_2H_4 (ب) C_3H_6 (ج) C_4H_8 (د) C_5H_{10}

-المركب الهيدروكربوني الناتج من ارتباط 0.3 mol من ذرات الكربون 0.4 mol

من ذرات الهيدروجين تكون صيغته الجزيئية

(أ) C_2H_4 (ب) C_4H_8 (ج) CH_4 (د) C_3H_4

132- عند اتحاد 36 g من الماغنسيوم مع 14 g من النيتروجين يتكون مركب صيغته

MgN (ب) Mg_3N_2 (ج) Mg_2N_3 (د) Mg_3N

133- عند اتحاد 56.36% من الفوسفور مع 43.64% من الأكسجين يتكون مركب صيغته

(أ) P_2O_5 (ب) P_2O_4 (ج) P_2O_3 (د) PO_2

134- ما الصيغة الأولية للمركب الذي صيغته الجزيئية $C_6H_3(NO_3)_3$

(أ) $CHNO$ (ب) C_2HNO_3 (ج) $(C_2HNO_2)_3$ (د) $C_6H_3N_3O_6$

135- ايا من المركبات الآتية تكون الكتلة الجرامية لصيغته الأولية هي الاكبر

(أ) C_6H_6 (ب) C_4H_{10} (ج) C_3H_6 (د) C_2H_6

136- ما الصيغة الكيميائية لأكسيد النيتروجين الذي يحتوي على 63.64 % نيتروجين

(أ) NO (ب) N_2O (ج) NO_2 (د) N_2O_4

137- ما الصيغة الأولية لأكسيد الكبريت الذي يحتوي على 50 % كبريت

(أ) SO_3 (ب) SO_2 (ج) S_2O_4 (د) SO

138- الصيغة الأولية لمركب يتكون من العناصر X , Y , Z بنسب كتلية متساوية

(أ) X_3Y_2Z (ب) XY_2Z_3 (ج) XYZ (د) $X_6Y_3Z_2$

139- مركب كتلته المولية 88 g/mol ما الصيغة الأولية المحتملة له

(أ) CH_2 (ب) CH_2O (ج) CH_3O (د) C_2H_4O

140- مركب يتكون من ثلاث عناصر بالنسب الآتية. $C = 60 \%$, $H = 8 \%$, $O = 32 \%$

ما الصيغة الجزيئية المحتملة لهذا المركب

(أ) $C_5H_8O_2$ (ب) C_5H_4O (ج) C_6HO_3 (د) C_7HO_4

141- مركب هيدروكربوني يكون عدد مولات ذرات الهيدروجين أربع أمثال عدد مولات ذرات

الكربون فتكون الصيغة الأولية

(أ) CH_2 (ب) CH_3 (ج) CH (د) CH_4



أفوجادرو

142- الصيغة الأولية لهذا المركب $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{COOH}$

(أ) $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2$ (ب) $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_2$ (ج) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ (د) OCH_2

145- مجموعة ذرية ثلاثية التكافؤ تحتوي على فوسفور بنسبة % 32.63 واكسجين بنسبة % 67.37 ما الصيغة الكيميائية لهذا الأنيون $[\text{P}=31, \text{O}=16]$

(أ) $\text{P}_2\text{O}_4^{-3}$ (ب) PO_3^{-3} (ج) PO_4^{-3} (د) PO_2^{-3}

148- المركب $\text{HOOC}-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH}$ يمثل الصيغة البنائية لحمض عضوي

فإن عدد وحدات الصيغة الكيميائية البسيطة هي.....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 6

149- مركب كتلته المولية 78 g/mol وصيغته الأولية NaO ما عدد وحدات صيغته الأولية لهذا المركب ؟ $[\text{Na} = 23, \text{O} = 16]$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4



الأسئلة المقالية

143- عند إضافة قطرات من محلول ملح ثاني كرومات البوتاسيوم إلى محلول نترات الفضة يتكون كرومات الفضة الذي لا يذوب في الماء فينفصل في صورة صلبة (راسب أحمر):

اكتب المعادلة الأيونية المعبرة عن هذا التفاعل

.....

.....

.....

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل



.....

.....

.....

144- عند تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كبريتات الحديد **III** يتكون راسب بني محمر من هيدروكسيد الحديد **III** أي من التفاعلات الآتية تمثل المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق

.....

.....

.....

145- ما الأيونات التي لا تتضمنها المعادلة الأيونية المعبرة عن تفاعل حمض النيتريك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم

.....

.....

146- عبر بمعادلة رمزية موزونة عن التفاعلات التالية موضحا الحالة الفيزيائية للمتفاعلات والنواتج :

.....

.....

.....



147- إذا كانت الصيغة الكيميائية لفورمات الحديد II هي $(\text{HCOO})_2\text{Fe}$

اكتب الصيغة الكيميائية لفورمات الحديد III هي

148- اكتب المعادلات الموزونة للتفاعلات الآتية

أ. احتراق شريط من الماغنسيوم في غاز الأكسجين لتكوين أكسيد الماغنسيوم الصلب.

ب. تسخين الألومنيوم في جو من الأكسجين.

ج- احتراق الجلوكوز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ في جسم الإنسان بواسطة هواء الشهيق لتكوين بخار الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون.

د- تعادل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم وماء.

149- أكتب الصيغة الكيميائية للمركبات التالية :

هيدروكسيد الباريوم

كربونات الماغنسيوم

فوسفات الألومنيوم

اسينات الرصاص ||

كبريتات الحديد III

ثاني كرومات البوتاسيوم

بيكبريتات الفضة



أفوجادرو

برمنجنات الصوديوم

كبريتيت الكالسيوم

كرومات الماغنسيوم

هيدروكسيد الحديد ||

فوسفات الصوديوم

150- زن المعادلات الكيميائية التالية



احسب كتلة الماء الناتج من احتراق g 4 من غاز الميثان.

[H=1 ,C= 12,O=16]



من المعادلة التالية : $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}_{\text{aq}} \longrightarrow 2\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

احسب عدد جزيئات الماء الناتجة من تفاعل g 26.5 كربونات الصوديوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك

(1.505x10²³ molecule) . [Na = 23 , C = 12, O= 16]

عدد مولات خامس أكسيد الفوسفور P105 التي يمكن تحضيرها من اتحاد ع 5 من الفوسفور مع 2 g من غاز الأكسجين تساوي.....



عند خلط 44.8 L، من غاز النيتروجين من 140 l من غاز الهيدروجين لتكوين غاز النشادر

فإن حجم الهيدروجين المتبقي بدون تفاعل يساوي

أضيف 3.01×10^{23} حزي نيتروجين إلى 6.02×10^{23} حزيء هيدروجين لتكوين غاز النشادر تكون كتلة المادة المتبقية بدون تفاعل

[Mg=24]

إذا تفاعل 3 mol من الماغنسيوم 4 mol من حمض الهيدروكلوريك في التفاعل التالي :



اجب عما يلي :

(HCL)

ما العامل المحدد للتفاعل ؟

(24g)

احسب كتلة المادة المتبقية بدون تفاعل



أفوجادرو

احسب عدد مولات الكربون في مركب عضوي يحتوي على كربون وهيدروجين فقط إذا علمت أن نسبة الكربون في هذا المركب هي 85,71 % والكتلة المولية لهذا المركب 28 g. (C = 12 , H = 1)

أوجد الصيغة الجزيئية لمركب صيغته الأولية NO₂ وكتلته المولية 92 علماً بأن: (N=14, O=16)

87- إوجد الصيغة الأولية لمركب يتكون من 10×12.04 كربون و 4 جم هيدروجين

88- استنتج الصيغة الأولية للمركب المقابل



89- عينة من مركب كتلتها 80 g تحتوي على 23 g كبريت والباقي اكسجين .. استنتج الصيغة الأولية

90- استنتج الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية 136 g/mol ويتكون من عناصر الكربون والهيدروجين والاكسجين بالنسبة الموضحة بالجدول التالي :

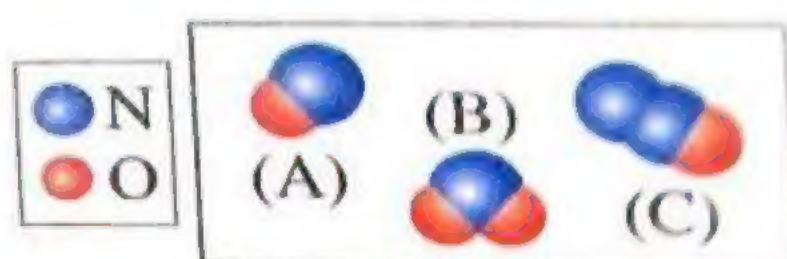
العنصر	C	H	O
الكتلة الذرية الجرامية للعنصر	12 g	1 g	16 g
النسبة المئوية الكتلية للعنصر	70.59 %	5.89 %	23.52

(د) 210 g/mol

72- احسب النسبة المئوية للهيدروجين في بيكربونات الصوديوم (NaHCO₃)

73- ايا من المركبات الثلاثة الموضحة في الشكل المقابل

تحتوي على نيتروجين بنسبة مئوية كتلية مقدارها 46.7 % مع التفسير بالحسابات الكيميائية





أنفوجادرو

74- احسب كتله الحديد التي يمكن استخلاصها من عينه كتلتها g 2.4 من خام الهيماتيت Fe_2O_3 .. علما بان النسبه المئوية الكتلية للاكسجين فيه تساوي % 30.1

مركب يحتوي على نيتروجين وأكسجين وهيدروجين وكربون كتلة كل منها على الترتيب ،

0.056g , 0.128g , 0.02g , 0.288g وكتلته المولية تساوي الكتلة المولية للصيغة الأولية فتكون الصيغة الجزيئية للمركب [C=12 , O=16 , H=1 , N = 14]

- (1) C_4H_4ON
- (2) $C_6H_5ON_2$
- (3) $C_6H_4O_2N$
- (4) $C_6H_5O_2N$

مركب مجهول كتلته المولية 148.5 g/mol يحتوي على كربون بنسبة % 24.24 وهيدروجين بنسبة % 4.04 والباقي كلور ،

[C = 12. H = 1, CL = 35.5]

ما الصيغة الجزيئية لهذا المركب ؟

أثبتت التحاليل الطبية أن حمض الأكساليك يتكون من كربون بنسبة % 26.67 وهيدروجين بنسبة % 2.22 وأكسجين بنسبة % 71.11

فإذا كانت الكتلة المولية الجزيئية له 90 g/mol ، استنتج الصيغة الأولية والجزيئية للحمض

[CHO₂ .C₂H₂O₄) [C = 12 .O-16 ,H=1]

ترسب 39.4 g من كبريتات الباريوم الصلب $BaSO_4$ عند تفاعل 40 g من محلول كلوريد الباريوم $BaCl_2$ مع محلول كبريتات البوتاسيوم،

احسب النسبة المئوية للناتج الفعلي.

[Ba=137, CL=35.5 , S=32 .O=16, K=39] (% 87.9)

عند ترسب 130 g من كلوريد الفضة الناتج من تفاعل مول من كلوريد الصوديوم مذابا في الماء مع محلول نترات الفضة.

احسب النسبة المئوية للناتج الفعلي [Ag = 108, N = 14 , O = 16. Na = 23 . CL = 35.5] (%90.6)



فعند إضافة 100 g من الخميرة إلى 1 mol من $C_6H_{12}O_6$ يتكون 31.46 L من ثاني أكسيد الكربون
فإن النسبة المئوية للناتج الفعلي لغاز CO_2 هي

.....

.....

.....

.....



فإذا احترق 2.8 g منه في وفرة من الأكسجين فنتج 7.7 g من ثاني أكسيد الكربون،



.....

.....

.....

.....

إذا علمت أن كتلة الناتج الفعلي من أكسيد النيتريك 12.5 g و هي تمثل 60%

فإن كتلة غاز النشادر المتفاعلة مع وفرة من غاز الأكسجين

.....

.....

.....

.....



إذا علمت أن النسبة المئوية للناتج 50% (B)

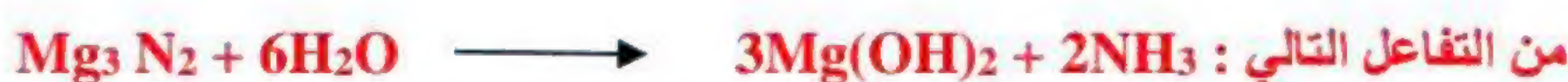
فما أقل كتلة من المركب (A) يلزم استهلاكها لإنتاج 13.7 g من المركب (B) ؟

.....

.....

.....

.....



إذا كانت النسبة المئوية للناتج الفعلي للنشادر 80 % من 19 kg من نيتريد

الماغنسيوم فتكون كتلة النشادر الناتجة

.....

.....

.....



تمت بحمد الله

إعداد

أ/ أشرف إبراهيم زليخة

01003099973

01559939973

هذا العمل لوجه الله تعالى ***** صدقة جارية على روح امي

اللهم اغفر لها وأرحمها